ЖЕЛЕЗО

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ТЕХНО-МАНЬЯКОВ

ЖЕЛЕЗО

НОВОСТИ >> ПРАКТИКА >> ОБЗОРЫ >> ТЕСТЫ >> ПОМОЩЬ И СОВЕТЫ >> #07 Сентябрь 2004

Видеокарты класса HI-END

тест топовых VGA-устройств нового поколения

Тестируем и выбираем web-камеры

подари своему железному другу "глаз"

Тест модулей памяти DDR

Пока еще DDR 2 не доминирует в компах пользователей, протестируем в очередной раз память DDR

Тестирование модемов ADSL

Какой модем выбрать для высокоскоростного подключения к сети через ADSL?

Эволюция

Сокеты: вчера и сегодня

ПРАКТИКА

Как перепрошить BIOS?

Как подсветить жесткий диск?

Как разогнать память?

Как починить блок питания?

Mustek PL305

Компактный DVD-плеер, который с радостью составит компанию любому техно-маньяку в дороге и во время нудной лекции - стр. 17

D-Link Internet Camera DCS-5300W

Миниатюрный робот-полицейский, исполненный в виде web-камеры - вертит головой во все четыре стороны света, осуществляя охранную деятельность - стр. 20

ARCHOS Gmini 220

У этого mp3-плеера есть даже своя полноценная операционная система! - стр. 16

Gigabyte G-MAX NB-1401

Мощный и сексапильный аппарат ;), обещает в скором времени появиться на полках наших магазинов - стр. 6

НА НАШЕМ CD

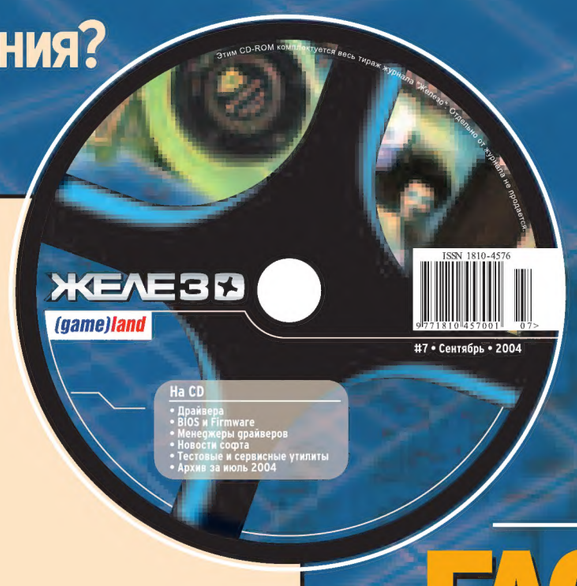
>> 140 BIOS'ов

>> 10 Драйверов

>> 50 Прошивок

>> 70 Утилит

+ ВЕСЬ СОФТ СО СТРАНИЦ ЖУРНАЛА



FAQ:

Почувствуется ли разница, если на винчестере будет 8 Мб кэш-памяти?

Сильно шумит кулер, что делать?

Какие устройства позволяют захватывать видеосигнал?

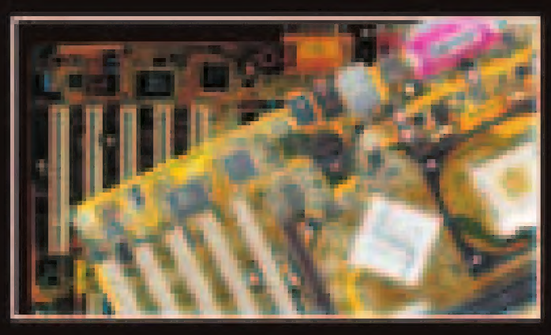
(game)land

ISSN 1810-4576

9 771810 457001 07>

УДОВОЛЬСТВИЕ ОТ ВЫБОРА

CANYON



- **Системные платы**
  - для процессоров Socket 478 и Socket A
  - чипсеты Intel и VIA
  - соответствие ISO 9001

- **Графические адаптеры**
  - чипсеты nVIDIA и ATI
  - оптимизированы для Microsoft DirectX
  - соответствие ISO 9001

- **Сетевое оборудование**
  - решения для малого и среднего бизнеса
  - новая серия беспроводных продуктов
  - соответствие ISO 9001

- **USB Flash-память**
  - поддержка USB 1.1/ USB2.0
  - до 1 ГБ
  - 10 грамм

- **Портативный USB HDD**
  - поддержка USB 1.1/ USB2.0
  - до 80 ГБ
  - не требует дополнительных драйверов

- **Системы охлаждения**
  - для процессоров
  - для HDD
  - для корпусов

- **Аксессуары**
  - клавиатуры
  - мыши

www.canyon.ru
www.canyon.com

DISTRIBUTED BY
ASBIS®

Информационная служба:
(095)755-06-41; 755-06-42

Региональные партнеры

г. **Санкт-Петербург** «ASBIS Nord» (812) 438 11 30 г. **Волгоград** «Система плюс» (8442)34-41-91 «Вист-Волгоград» (8442)90-30-30 «Прайм» (8442)73-50-92 «Компьютерный мир» (8442)34-22-10 «Формоза-Волгоград» (8442)96-51-50 «Абак» (8442)97-50-85 г. **Астрахань** «Сталкер» (8512)63-09-69 «Гарант» (8512)30-96-28 г. **Волжский** «Тауэр-Телеком» (8443)56-44-01 «Кибер» (8443)31-76-43 г. **Екатеринбург** «Техническая книга» (343) 3711025 «Компьютерная техника и технологии» (343) 375-48-07 «Комптех-трейд» (343) 365-91-71 г. **Пермь** «MATRIX» (3432) 108-108 «Newcom-service» (3432) 44-33-98 г. **Нижний Новгород** «Никоми-Медиа РУ» (8312)78-00-60 «Матро-Х»(8312)50-66-60 «Ваш компьютер» (8312)34-31-39 «ЮСТ»(8312)30-16-74 «Телепорт» (8312)50-94-20 «ОкЛайн» (8312)35-36-56 «Нортон» (8312)34-45-87 «Алтекс» (8312)16-60-00 «Компас» (8312)30-23-13 г. **Кстово** «Навигатор» (83145)734-77 г. **Новосибирск** «Астрал» (3832)10-19-77 г. **Бийск** «Кирослан» (3854) 33-31-00 г. **Ростов** «Альянс» (8632) 99-38-83 «Дон-Лайн» (8632) 95-30-16 «Лана-К» (8632) 61-82-09 «ЮИТ» (8632) 69-78-06 «Даркин» (8632) 47-78-66 г. **Краснодар** «СКЕЙ» (8612) 60-44-22 «Мика-сервис» (8612) 32-84-44 «Целерон» (8612) 62-00-01 г. **Таганрог** «Софт дизайн» (8634) 31-05-26 г. **Шахты** «Диком» (262) 5-89-06

Сделай то,
о чем раньше
не мечтал

R-Style®

Carbon® Ai 521

С высокопроизводительной рабочей станцией
R-Style® Carbon® Ai 521
на базе процессора Intel® Pentium® 4 3.40 ГГц
с технологией Hyper-Threading ,
ты сможешь то, о чем раньше не мог и мечтать – стать режиссером, дизайнером или космическим путешественником.

За разумные деньги в составе R-Style® Carbon® Ai 521

- процессоры Intel® Pentium® 4 с технологией HT с частотой до 3,40 ГГц
- двухканальная оперативная память DDR400
- высокопроизводительные графические адаптеры с интерфейсом AGP Pro
- жесткие диски Serial ATA (есть возможность организации RAID 0,1) сделают то, что раньше тебе не было доступно.

Система качества проектирования, разработки и производства компании R-Style Computers® сертифицирована по международному стандарту ISO 9001-2000.

На компьютеры R-Style® Carbon® устанавливается лицензионная операционная система Microsoft® Windows®.

Астрахань ТАН (8512) 394-254 **Братск** Байт (395-3) 411-121 **Владивосток** ЭР-Стайл ДВ (4232) 205-410 **Воронеж** Элмар Трейд (0732) 512-018 **Калининград** Балтик Стайл (011) 254-11-98 **Кемерово** Конкорд ПРО (3842) 357-888 **Кострома** ИТ-Профессионал (0942) 626-903 **Краснодар** ВСС Company (8612) 640-450 **Красноярск** ЛанСервис (3912) 239-342 **Москва** R-Style Trading (095) 514-14-14, Компания R-Style (095) 514-14-10, Профит-М (095) 748-02-72, Прайм Груп (095) 725-4432/33, Сибкон (095) 292-50-12 Экселент (095) 955-13-26 **Нижний Новгород** ЭР-Стайл Волга (8312) 443-517 **Новосибирск** ЭР-Стайл Сибирь (383-2) 661-167 **Пенза** ЭЛСИ (841-2) 544-141 **Пермь** ЭР-Стайл Кама (3422) 107-445 **Петрозаводск** Илвес (8142) 762-288 **Петропавловск-Камчатский** АМН (4152) 168-751 **Ростов-на-Дону** ЭР-Стайл Дон (8632) 524-813 **Санкт-Петербург** ЭР-Стайл СПБ (812) 329-36-86 **Тамбов** Аксиома (0752) 759-370, Гитон (0752) 719-754 **Тула** ПитерСофт-НТ (0872) 355-500 **Уфа** Альбея-Техпроект (3472) 289-212, Онлайн (3472) 248-228 **Хабаровск** ЭР-Стайл ДВ регион (4212) 314-530

R·Style COMPUTERS

Техническая поддержка: R-Style Computers **(095) 514-1417**
www.r-style-computers.ru

Сделано в России. Сделано на совесть!

Intel, Intel logo, Intel Inside, Intel Inside logo, Intel Centrino, Intel Centrino logo, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium, Pentium, and Pentium III Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation or its subsidiaries in the United States and other countries.

CD содержание

Архив PDF

Хакер 07(67)
Хакер Спец 07(44)
Мобильные Компьютеры 07(46)
Железо 07(05)

Новости софта

Active SMART
Dr. Hardware 2004
PCBoost
GameGain
TuneUp Utilities 2004
Acronis True Image
NVFlash
Nero InfoTool
SpeedFan
SiSoftware Sandra 2004

Твикеры видеокарт

aTuner
ATITool
ATI Tray Tools
RadLinker
RaBiT
X-Bios Editor
RivaTuner
PowerStrip
3D-Analyse
FRAPS
Bench'emAll

BIOS и FIRMWARE

Abit
Albatron
AOpen
Asus
Chaintech
DFI
Elite
Epox
Gigabyte
Intel
LG
Lite-On
MSI
NEC
Pioneer
Philips
Plextor
Samsung
Soltek

Драйвера

ATi
Intel
NVidia
Realtek
SiS
VIA

Сервис

Материалы из тестов
Документация

Разгон и настройка

MemBench 1.7
MotherBoard Monitor 5.3.70
CBROM 2.15
Converta
CPUFSB 2.2.14
CPUCOOL 7.3.0
Crystal CPUID 3.5.17

Фирменные утилиты

Abit Flashmenu
AOpen WinBIOS
ASUS SmartDoctor (ATI)
Gainward Expert Tools
Gigabyte Easytune4
Intel Application Accelerator RAID Edition
Intel Desktop Control Center
Microsoft IntelliPoint
PlexTools Professional

Стандартный набор

7z 3.13
Adobe Reader 6.02
Download Master 3.2.5.771
FAR 1.7b5
Flashget 1.60a
FlashFXP 3.0.1
ICQ Lite 2004
IrfanView 3.92
K-Lite MEGA Codec Pack 1.03
McAffe Stinger
Miranda IM 0.3.3.1
mIRC 6.16
Mozilla 1.7.2
MyIE2 RU 0.9.27
Nero 6.3.1.20
Opera 7.54 With Java
The Bat! 2.12.00
Thunderbird 0.7.3
Total Commander 6.03a
Winamp 5.04 Pro
WinRar 3.30

(game)land

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ТЕХНО-МАНЬЯКОВ
ЖЕЛЕЗО
CD содержание

- Intro
- Drivers
- Firmware
- BIOS
- Magazine
- Support
- Контакты

TestMem 1&2
TestMem 4
S&M 0.3.2
MemTest-86 v3.1a
MemTest86+ V1.15
DocMemory 1.45a & 2.0
Nokia Monitor Test 1.0.0.1
Monitor Test 2.1
Monitor Calibration Wizard 1.0
Artifact Tester 5

Intra

Вышел Doom 3!

В последнем месяце лета эта игра бешеным тайфуном внесла хаос не только в ряды геймеров, но и среди железячных техно-маньяков. Естественно, и нашу редакцию бедa стороной не обошла. Я выпал из жизни на несколько дней в тот вечер, когда забрал домой одну из топовых видеокарт. От меня не было никаких слухов примерно три дня, и, конечно же, все ребята решили, что я сижу дома, играю в Doom 3, злостно забивая на работу. Подозрение вызывало только то, что я не отвечал на звонки, а также не звонил сам и не прикидывался больным, как я обычно делаю в таких случаях. В общем, не буду вдаваться в подробности, скажу лишь, что когда крепкие парни из МЧС вышибли кувалдой мою дверь, обнаружить меня удалось в темной кладовке, где я сидел третий день подряд, практически в голом виде, изголодавшийся, не спавший, трясущийся от ужаса и прижимающий к груди новенькую видеокарту. Помню мало - только то, как успел схватить самое ценно на тот момент (видюху), ощутив кожей на спине жар от туши очередного монстра и расслышав, как зловеще рокочет кадык в его отвратной глотке (чертовы колонки 5.1, ведь работают же!). Благодаря добрым докторам, реабилитация моего психического состояния заняла не так уж и много времени - примерно неделю пришлось посидеть в комнате с мягкими стенами, куда мне приносили всякие приятные гаджеты: то ноутбук, то внешний модем, то GPS-антену...
За все это время в редакции произошло не так уж и много всего. Ребята из отдела продаж улучшили условия по редакционной подписке - теперь так можно покупать "Железо" на 20% дешевле, чем в магазине. К осени обещаются организовать доставку курьером прямо до дома подписчика в день выхода журнала. Наш дизайнер, Дима Чиколини, шаманил с бубном, в результате чего фотки клевых девайсов в нашем журнале выглядят теперь намного сочнее и вкуснее :). Надеюсь, ты заценишь. А еще в test_lab в первый раз за всю историю начала работать девушка - все тестеры в замешательстве. Не могут теперь адекватно выражать в словесной форме свои чувства к тем или иным железякам ;).

На этом, вроде, все!
Желаю удачи и побольше FPS'ов в Doom 3!

PS
Но не забудь запастись памперсами!

nOah

Редакция
Главный редактор
Рубен Кочарян (noah@xard.ru)
Зам. главреда
Андрей Михайлюк (dronich@xard.ru)
Концепт-редактор
Алексей Короткин (donor@xard.ru)
Редактор CD
Карен Казарьян (kazarian@xard.ru)
Главный инженер тестовой лаборатории
Федор Добрянский (dr.cod@xard.ru)
Корректор
Ирина Сильвестрова (silvestrova@xard.ru)

Art
Арт-директор
Дмитрий Чиколини (chikolini@xard.ru)
Верстальщик
Дмитрий Романишкин (romanishkin@xard.ru)

iNet
WebBoss
Алена Скворцова (Alyona@gameland.ru)

Реклама
Директор по рекламе
Игорь Пискунов (igor@gameland.ru)
Руководитель отдела рекламы цифровой и игровой группы
Ольга Басова (olga@gameland.ru)
Менеджеры отдела
Алексей Филия (philiya@gameland.ru)
Виктория Крымова (vika@gameland.ru)
Ольга Емельянцева (olgaeml@gameland.ru)
Трафик менеджер
Марья Алексеева

тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

PUBLISHING
Издатель
Сергей Покровский
(pokrovsky@gameland.ru)
Учредитель
ООО «Гейм Лэнд»
Директор
Дмитрий Агарунов (dmitri@gameland.ru)
Финансовый директор
Борис Скворцов (boris@gameland.ru)

Оптовая продажа
Директор отдела дистрибуции и маркетинга
Владимир Смирнов (vladimir@gameland.ru)
Менеджеры отдела
Оптовое распространение
Андрей Степанов (andrey@gameland.ru)
Подписка Алексей Попов
PR Яна Агарунова
тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

Для писем
101000, Москва, Главпочтамт, а/я 652, Железо
magazine@xard.ru http://www.xard.ru

Зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещанию и средствам массовых коммуникаций
ПИ № 77-18057 от 24 мая 2004 г.

Отпечатано в типографии
«ScanWeb», Финляндия

Тираж **27 500** экземпляров.

Мнение редакции не обязательно совпадает с мнением авторов.

Редакция не несет ответственности за содержание рекламных объявлений в номере. За перепечатку наших материалов без спроса - преследуем.

Содержание

Новости

Железо 6
Анонсы 10
Софт и дрова 14

Обзоры

Asus P5AD2 Premium 16
Archos Gmini 220
Mustek PL305 17
GeCube X300 128 Мб
APC Back-UPS ES 525 18
Benq 5232WI External USB2.0 CD-RW
Prology Elite 1900SM 19

Тест

Web-камеры 20
Видеокарты Hi-End 28
Приводы DVD+/-RW 38
Память DDR 44
ADSL-модемы 50
Твикеры видеокарт 54

Инфо

Мелочи железа 60

Эволюция процессорных сокетов 64

Технологии современных HDD 68

FAQ 72

Практика

Разгон DDR-памяти 74

Ремонт блока питания 78

Учим как: перепрошить BIOS материнской платы 82

Моддинг HDD 86

Репортаж

Репортаж со склада крупной компьютерной фирмы 90

Почта

Почта журнала 94

AMD Sempron официально

Компания AMD официально объявила новую марку процессоров Sempron и представила их технические характеристики. Ничего принципиально нового нас не ждет: как и было известно заранее, выпуском новой линейки компания хотела объединить под одним брендом все недорогие процессоры, независимо от ядра, форм-фактора и технического процесса. Изначально будут выпущены камни с рейтингами 2400+ (1.67 ГГц), 2500+ (1.75 ГГц), 2600+ (1.83 ГГц), 2800+ (2.0 ГГц) и 3100+ (1.8 ГГц). Все модели, кроме 3100+, являются модифицированными Athlon XP, а 3100+ – Athlon 64 с отключенным блоком 64-битных инструкций. Что касается розничных цен, то «новые Athlon XP», будут стоить примерно столько же, сколько и их предшественники, а вот насчет модели 3100+ пока ничего конкретного сказать нельзя.

«КИТ» выходит на рынок ноутбуков

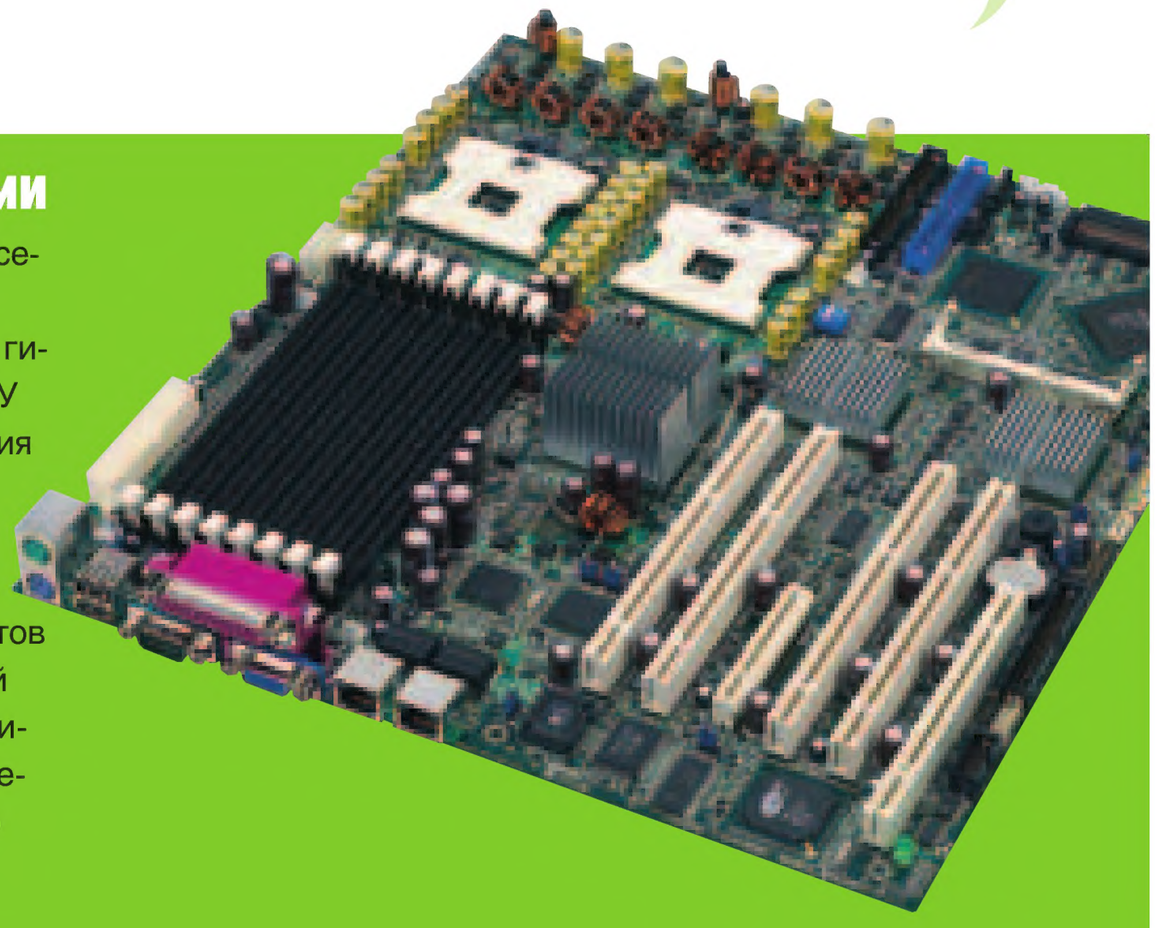
Российская компания «КИТ» объявила о выпуске модельного ряда ноутбуков под собственной маркой Airbook. Первоначально будут предлагаться 3 версии компьютеров. Breeze 1555 – мобильное, но в то же самое время мощное решение на основе технологии Intel Centrino с процессором Pentium M с частотой 1.8 ГГц. Tornado 1557 – машина класса DTR (замена настольному ПК), обладающая аналогичным 1.8 ГГц процессором Pentium M, но в качестве встроенного видеочипа выступает производительный ATI Radeon 9600 (M10). Ну и наконец, компактный ноутбук Tsunami T210C с 14-дюймовым экраном, также выполненный на базе Intel Centrino. Точные розничные цены пока не назывались, но, видимо, они будут более чем конкурентоспособными по сравнению со стоимостью импортных аналогов.

Быстрый и функциональный принтер HP

Специально для оверклокеров, мечтающих добиться максимальной производительности от любой железки – начиная от процессора и заканчивая мышкой, компания HP выпустила модель Deskjet 5743. Этот струйный принтер умеет печатать до 26 страниц в минуту в черно-белом режиме. Свои цифровые фотографии на бумаге ты сможешь увидеть в разрешении 4800 dpi, а скорость при этом обещается до 18 страниц в минуту. Несмотря на выдающиеся характеристики, цена на эту модель, скорее всего, будет довольно скромной.

Серверная плата с широкими возможностями

ASUSTeK представил новую серверную плату NCL-DS на основе чипсета Intel E7520 с поддержкой процессоров Xeon с частотой до 3.6 ГГц. Максимальный объем двухканальной DDR 400 памяти составляет 16 гигабайт, причем для оптимизации работы с большим количеством ОЗУ применена технология Intel Extended Memory (EM64T). Для расширения возможностей сервера или рабочей станции предназначены 4 слота PCI-X и один PCI Express. Для стабильной и быстрой работы системы в целом в процессе производства применяется жесткий контроль качества разводки, что сделало возможным использование всех слотов одновременно, без потерь производительности. Поставки интересной новинки начнутся уже в скором времени, и как утверждают представители тайваньской компании, эта модель является одним из лучших решений «на будущее», так как обладает широкими возможностями по модернизации сервера или рабочей станции.

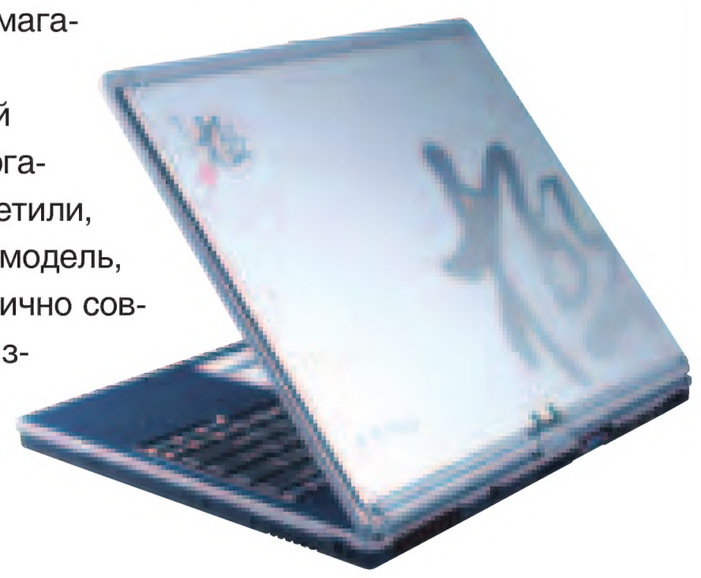


Огромный дисплей от LG

Для тех, для кого «размер имеет значение», компания LG выпустила огромный ЖК монитор Flatron LCD L4200A, обладающий диагональю экрана в 42 дюйма. Время отклика матрицы при этом составляет всего 12 мс, а контрастность – 600:1. Яркость дисплея равна 600 кд/м^2, разрешение немного нестандартно – 1366x768. Помимо всего прочего, новинка обладает привлекательным и стильным дизайном и относительно небольшой (в своем классе) ценой – $4200.

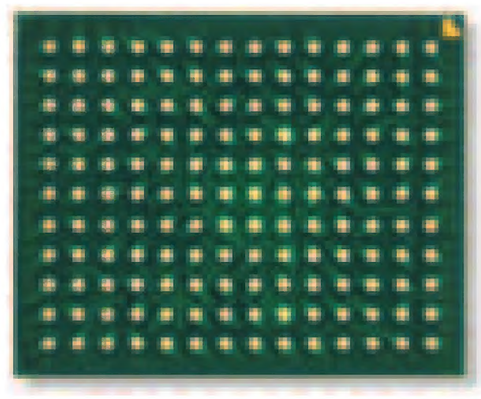
Gigabyte наградили

Ноутбук G-MAX NB-1401 производства известной компании Gigabyte удостоился престижной тайваньской Золотой Национальной награды за совершенство. К сожалению, эта действительно интересная модель пока мало распространена в российской рознице, но видимо в скором времени, когда Gigabyte освоится на этом новом для себя рынке, производство значительно возрастет, и в наших магазинах станет на одну марку производителей ноутбуков больше. Организаторы премии отметили, что это единственная модель, в которой столь органично совмещена высокая производительность, функциональность и компактный дизайн.



GoForce в телефонах Samsung

Один из крупнейших производителей мобильных телефонов, компания Samsung объявила, что в ее новой модели SCH-M500 будет использован графический адаптер GoForce 2100 от небезызвестной NVIDIA. Кроме южнокорейского гиганта мобильные чипы GoForce используют компании Motorola, Mitsubishi, LG и Mitac. Но как известно, и у канадской ATI есть аналогичные разработки, и когда мощным видеоядром будет снабжаться большинство телефонов, мы увидим жесткую конкурентную борьбу и на этом рынке.



Стильный сканер Benq

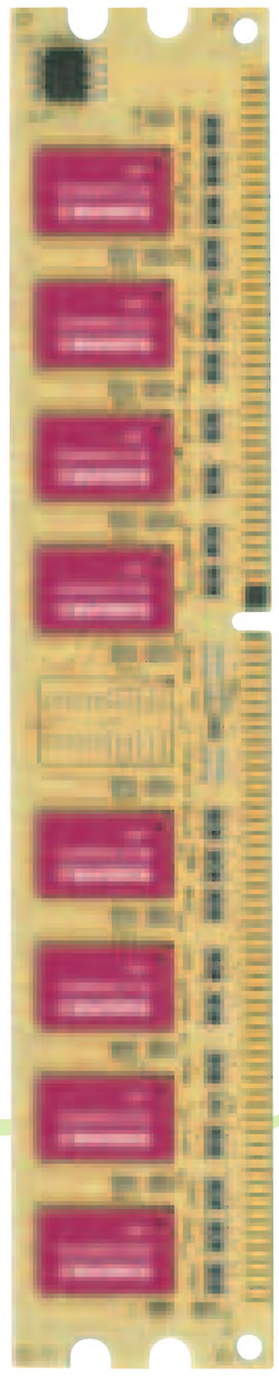
Видимо для более активного привлечения пользователей к своей продукции, компания Benq выпустила новую модель сканера 5250C Limited Edition, обладающую, наверное, самым необычным дизайном среди аналогов. По словам представителей Benq, основой для создания корпуса устройства послужили картины французского художника Клода Моне. Но перейдем от искусства к сухим техническим характеристикам. Benq 5250 LE обладает оптическим разрешением 1200 dpi при 48-битном цвете, а для удобства российских пользователей в комплекте поставляется русифицированный TWAIN-драйвер MiraScan версии 6.1 с функцией Reset Interface, что делает работу с со сканером быстрой и приятной. Для подключения к ПК используется интерфейс USB 2.0.

Недорогой вариант GeForce 6 ушел в производство

Объявила о выпуске новых видеоплат среднего ценового диапазона компания NVIDIA. Это GeForce 6600 и 6600GT. От более производительных карт GeForce 6800/Ultra их отличает техпроцесс 0.11 мкм (против 0.13 мкм у 6800) и уменьшенная с 256 до 128 бит ширина шины памяти. Частота процессора GeForce 6600 составляет 300 МГц, а памяти – 500 МГц. Сердце же 6800 GT бьется на скорости 500 МГц. Также GT-версия обучена работе в сдвоенном SLI режиме, что делает ее интересным вариантом для построения высокопроизводительной графической системы в будущем. Ее примерная розничная цена будет установлена в районе $250, а версия, лишенная индекса GT, обойдется в $150. Впрочем, в итоге стоимость может быть несколько иной.

Больше цвета!

Сегодняшнего железячника уже не удивишь разноцветными печатными платами, кулерами, но в скором времени, KINGMAX планирует украсить наши компьютеры необычными модулями памяти, чипы на которых будут раскрашены в различные оттенки. Правда, представители компании утверждают, что данная технология значительно повышает надежность работы и увеличивает разгонный потенциал планок. Что ж, посмотрим, как покажут себя новинки в тестах, может быть, все дело действительно в «волшебных пузырьках»?



Fujitsu-Siemens выпускает рабочие станции

В скором времени на российский рынок начнутся поставки рабочих станций Fujitsu-Siemens CELSIUS K330, M430 и R630. Первые две модели основаны на настольных чипсетах i915 и i925 соответственно, R630 же использует серверные процессоры Intel Xeon и предназначается для выполнения тяжелых вычислительных задач. Эти компьютеры поддерживают функцию Intel Extended Memory 64, которая позволяет адресовать больший объем памяти, чем обычные 32-битные процессорные технологии. Также она существенно ускоряет процесс выполнения задач, требующих двух и более гигабайт ОЗУ. Итоговая розничная цена будет зависеть от пожеланий заказчика. Ознакомиться с ассортиментом продукции Fujitsu-Siemens в скором времени можно будет в фирменном салоне-магазине в Москве, открытие которого планируется на 1-е сентября.

AMD не сдается

Казалось бы, перед победным шествием мобильной платформы Intel Centrino все конкуренты должны вывесить белые флаги, однако AMD выпустила мощный ответ самым производительным представителям семейства Pentium M и Pentium 4 – Mobile Athlon 64 3700+. Разумеется, нацелены эти процессоры на DTR-класс ноутбуков (замена настольному ПК). Практически в день анонса уже несколько известных производителей объявили свои модели портативных компьютеров, использующих Mobile Athlon 64 3700+. Причем не исключается возможность выпуска относительно компактных ноутбуков на основе последней разработки AMD.

Скоростной резак от Samsung

Сверхбыстрый DVD-RW привод выпустила компания Samsung. Новинка под названием TS-H522 умеет прожигать болванки стандарта DVD+R на 16-скоростях, DVD-R на 12, а перезаписываемые диски на 4x. Разумеется, столь современный драйв дружит и с двухслойными, 8.5-гигабайтными DVD-R. Из оригинальных технологий в устройстве используется функция SPWM (Silent Pulse Width Modulation), служащая для снижения издаваемого приводом шума, даже если он работает на максимальной скорости. Ко времени появления номера в продаже ты уже сможешь найти новинку на полках большинства российских магазинов.

Ракетный кулер

Видимо, Gigabyte понравился рынок систем охлаждения, и она одну за одной выпускает модели своих кулеров. Впрочем, пользователям оно только лучше – в тестах решения от этой компании показали себя более чем неплохо. Недавно ею был объявлен 3D Rocket Cooler-Pro, ориентированный на хардкорных оверклокеров, желающих добиться от своих процессоров максимума производительности.

Как и ранее, кулер комплектуется небольшой планкой, крепящейся во внешнем 3.5-дюймовом слоте корпуса, на которой расположено колесико регулировки оборотов в диапазоне от 2500 об/мин до 4000 об/мин. Уровень шума соответственно изменяется в зависимости от скорости вращения. Нельзя не отметить и традиционную универсальность вентилятора: он свободно крепится на любой процессор, включая LGA775, Socket 748 и Socket 462/939/940. К сожалению, точная розничная цена интересной новинки пока неизвестна, но уже очень скоро ее можно будет встретить в продаже.

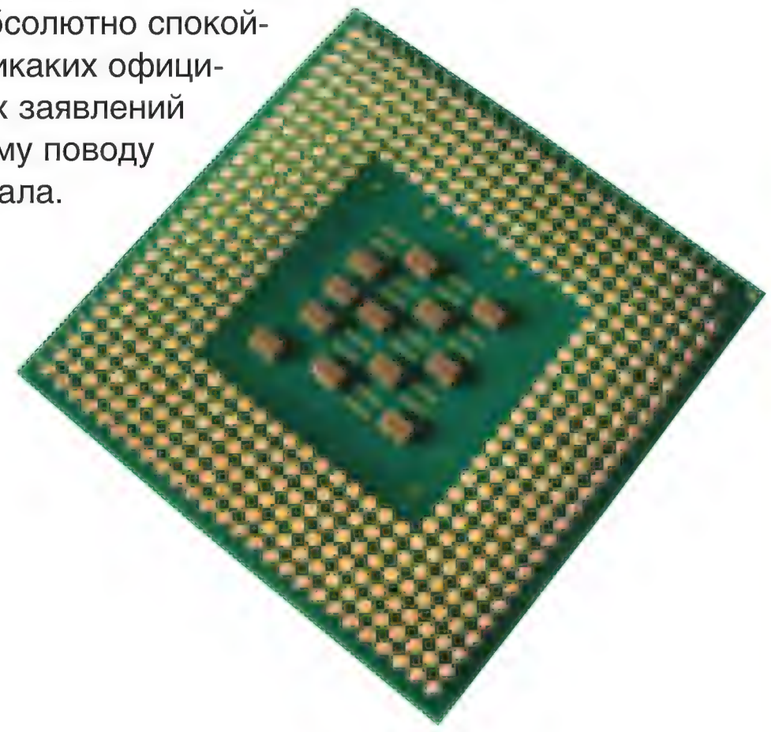
Москва (095): ВэД-Холдинг 937-3327; ULTRA Computers 775-7566; Мобильные Советы 729-5710; POLARIS 755-5557; Инлайн 941-6161; Онлайн Трейд 737-4748; FORCE Computers 775-6655; DATA Storage 150-8414; SWIFT Technologies 786-6363; DigitalShop 216-6913; Плеер 775-0475

BD-ROM через год?

По слухам, участники консорциума Blue-Ray Disc пришли к полному согласию по поводу характеристик формата будущего и, возможно, уже в следующем году мы увидим в продаже первые BD-ROM приводы. До этого момента производители не могли начать проектировать драйвы, так как новой войны форматов из-за несостыковок в спецификациях никто не хочет. Скорее компаниям, примкнувшим к лагерю BD-ROM, придется конкурировать с перспективным форматом HD DVD, поддержку которому оказывает Microsoft. Кто победит – «железнячники» или дядя Билли – мы выясним примерно через год.

4 ГГц Pentium 4 тоже откладывается

По слухам, флагманская версия процессора Pentium 4 с частотой 4 ГГц будет отложена до начала следующего года. Точная причина этой задержки не называется, но вероятно, это все те же проблемы с налаживанием процесса производства, либо недоработки в самом ядре, не позволяющие выпустить столь быстрый чип. Сама Intel абсолютно спокойна и никаких официальных заявлений по этому поводу не делала.



Intel торопится с двуядерным процессором

По неофициальной информации, Intel намерена выпустить свой двуядерный процессор под кодовым названием Smithfield уже в следующем году, а не в 2006, как сообщалось ранее. Никакой подробной технической информации о нем пока нет, однако известно, что форм-фактором для нового камня будет служить сегодняшний LGA775. Также указывается, что будут представлены несколько версий процессора, различающиеся, вероятно, объемом кэша и частотой. Может быть Smithfield даже заменит собой всю нынешнюю линейку Celeron/Pentium 4, но если такое и произойдет, то точно не ранее 2006-ого года.

PCI Express: кто больше?

Канадская компания ATI заявила, что за последние два месяца ею было поставлено порядка миллиона графических чипов с поддержкой шины PCI Express. Звучит эта цифра довольно впечатляюще, но стоит учитывать, что большая часть поставок была организована OEM-партнерам, и скорее всего, среди них популярностью пользовались недорогие решения. NVIDIA, старый конкурент ATI, пока не может похвастаться такими цифрами, видимо, из-за того, что только сейчас она готова предложить решения среднего класса (GeForce 6600), а low-end модель под кодовым названием NV44 пока лишь находится в разработке. Но уже ближе к концу года должна вспыхнуть новая борьба, когда линейки плат обоих компаний будут полностью представлены на полках магазинов.

Компьютер в телевизоре

Известная своими необычными разработками компания Alienware готовится представить на суд пользователей компьютер, встроенный в огромный 30-дюймовый экран. Новинка под названием TekPanel 300 может быть оборудована процессором Intel Pentium 4 с частотой до 3.4 ГГц и видеокартой ATI Radeon X800. Соответственно цена такой системы будет находиться на уровне $7000-$8000. В принципе, вещь это довольно полезная, но непонятно, готовы ли пользователи платить такие деньги за подобный гибрид, ведь за значительно меньшую сумму можно собрать как неплохой домашний кинотеатр, так и сверхмощный компьютер с неплохим 20-22-дюймовым дисплеем.

Мобильные планы Intel

В сети появились новые слухи о грядущих планах Intel в сегменте мобильных систем. Из-за технологических проблем следующее поколение платформы Centrino под кодовым названием Sonoma появится не раньше, чем в начале 2005-ого года, но к тому времени процессоры Pentium M перейдут на 533-мегагерцовую системную шину, а сам чипсет будет дружить с шиной PCI Express. Также в течение первого квартала следующего года будет прекращено производство мобильных Pentium 4, а на их место встанут самые производительные версии Pentium M. В принципе, то, что в будущем мобильные процессоры Intel будут представлены исключительно Pentium M, выглядит логичным, но есть шанс, что на некоторое время ниша мощных DTR-моделей ноутбуков останется незанятой, и этим вполне может воспользоваться ее конкурент AMD, предложив производителям самые быстрые версии Athlon 64 Mobile.

Конкурент i915'ому?

SiS официально представила свой новый северный мост SiS649, предназначенный для чипсетов под процессоры Pentium 4 с частотой системной шины 800 МГц. Также он дружит с памятью стандарта DDR II 533/400 (о поддержке DDR II 667 ничего не говорится) и шиной PCI Express X16. По сути, он представляет собой облегченную версию SiS656, который, в отличие от 649-ого, работает с памятью в двухканальном режиме и официально поддерживает DDR2 667. Скорее всего, платы с использованием как SiS656, так и SiS649 не заставят себя долго ждать, и у стремительно набирающего популярность i915 появится довольно сильный конкурент.

уже в продаже

В номере:

Warhammer 40.000: Dawn of War

RTS от создателей Homeworld, использующая одну из популярнейших игровых вселенных

Juiced

Не так красива, как NFS, зато не имеет аналогов по возможностям тюнинга автомобилей

Metroid Prime 2: Echoes

Охотница за космическими пиратами вновь планирует ворваться на вершины хит-парадов

Doom 3

Долгожданный, но такой неоднозначный марсианский FPS с восьмигранными ракетами

СТРАНА ИГР

(game)land
www.gameland.ru

Новости

анонсы

«Двухпроцессорная» плата для AMD

Интереснейшую модель материнской платы разрабатывает компания ASRock, доселе известная своими неплохими бюджетными решениями. K8 Combo-Z выполнена на основе набора системной логики ALi M1689 и обладает сразу двумя процессорными разъемами – Socket 939 и Socket 754. Решение может несколько громоздкое и недешевое, но сейчас и в ближайшем будущем эти платы наверняка будут пользоваться значительной популярностью. Ведь еще довольно долго Socket 939-Athlon 64/FX будут довольно дороги, и пока можно «пожить», например, с Sempron 3100 (Socket 754) или постепенно устаревающим Athlon 64 Socket 754. Поживем – увидим, так как пока неизвестно, когда именно K8 Combo-Z поступит в розничную продажу.

Philips начнет поставки 16x болванок DVD

В начале сентября компания Philips намерена начать поставки универсальных дисков DVD+R, поддерживающих скорость записи 16x. Эти болванки гарантированно совместимы абсолютно с любыми приводами, и будут корректно работать на любой скорости: от 1x до 16x. Ориентировочная розничная цена такой болванки составит примерно $2 за штуку. Что касается начала продаж, то первыми партии этих дисков получат жители Южной и Северной Америки, а также Европы. Исходя из этих данных, можно усомниться в том, что мы увидим их на полках российских магазинов раньше конца сентября – начала октября.

100 ГГц – реальность?

В том, что в обозримом будущем процессоры разменяют следующий десяток гигагерц, никто не сомневается, но когда слышишь очередной анонс о создании сверхбыстрого чипа, волей-неволей удивляешься и думаешь, когда же это все превратится в готовый процессор. Специалистам из компании Pregrine Semiconductor удалось спроектировать микросхему на основе сапфира, то есть такое ядро, где в качестве подложки выступает специально подготовленный камень. При этом технический процесс производства составляет 0.25 мкм, что равносильно техпроцессу процессоров 2-3 летней давности. И как утверждают специалисты, данная разработка теоретически позволяет выпускать чипы с частотой более 100 ГГц. Что ж, посмотрим, как эта технология найдет себе применение в жизни.

БП в кармане

Первые barebone-системы были компактными из-за своих урезанных возможностей. Большинство компонентов были интегрированы в материнскую плату, которая, в свою очередь, обладала весьма небольшими возможностями по расширению. Однако в последнее время тенденция идет все же к тому, чтобы урезать не возможности компьютера в размерах, а сами железки. Например, компания Ituner Networks создала миниатюрный блок питания Mini-box PW120, размер которого не больше спичечного коробка. Как видно на фото, он обладает всеми необходимыми разъемами, а для того чтобы подключить его к материнской плате, достаточно просто вставить его самого в разъем питания. То есть довольно толстого провода, идущего от БП к материнке, не требуется. Мощность этого устройства может достигать 200 Вт, чего вполне достаточно для питания производительной barebone-системы.

Еще один тип передачи данных

В отдаленном будущем знакомиться с девушкой (или не девушкой) будет несравненно проще. Вместо того чтобы полчаса выклянчивать у нее телефон, достаточно будет пожать руку или просто прикоснуться к ней. По слухам, сингапурские ученые близки к тому, чтобы выпустить специальные компоненты для КПК и мобильных телефонов, которые позволят обмениваться визитными карточками или другими данными, используя в качестве передатчика кожу человека. То есть достаточно пожать руку, и вся информация об этом человеке окажется в твоем мобильном устройстве. Конечно, возникает много вопросов безопасности, конфиденциальности данных и прочего, но, несомненно, это очень интересная и перспективная разработка.

AMD: продажи возрастут?

Как отмечают источники из Тайваня, после недавнего снижения цен на процессоры AMD Athlon 64 продажи увеличились примерно в два раза, и такая тенденция может сохраниться на протяжении второй половины 2004 года. Этому способствует и увеличение выхода годных процессоров, что дает возможность AMD более свободно регулировать цены. Эти слухи подтверждаются производителями материнских плат и наборов системной логики: доля продаж материнок для 64-разрядных процессоров AMD неуклонно возрастает. Конечно, с выходом новых камней AMD ситуация может немного измениться как в лучшую, так и в худшую сторону, но на улице поклонников продукции AMD пока праздник.

Следующее поколение Radeon?

Не успел новейший Radeon X800 появиться в магазинах, как по сети уже вовсю поползли слухи о его преемнике – модели под кодовым названием R520, выход которой предположительно состоится ближе к середине следующего года. Скорее всего, R520 будет являть собой модифицированную версию X800 и никаких революционных разработок в нем применено не будет. К сожалению, никаких технических подробностей о нем пока неизвестно, да и эта информация ничего более, как непроверенные слухи.

уже в продаже

В НОМЕРЕ:

Теперь Хакер комплектуется DVD диском!

Выбери сам: DVD или 2 CD!

ВЗЛОМ MAIL.RU
Даже на самом популярном российском почтовом сервере есть баги.

МОБИЛЬНАЯ РАЗВЛЕКУХА
Еще один материал о SMS-западле на мобильниках.

На наших дисках ты всегда найдешь тонну самого свежего софта, демки, музыку, а также:

3 ВИДЕО ПО ВЗЛОМУ!

ЖУРНАЛ ХАКЕР
(game)land
www.xakep.ru

Новости

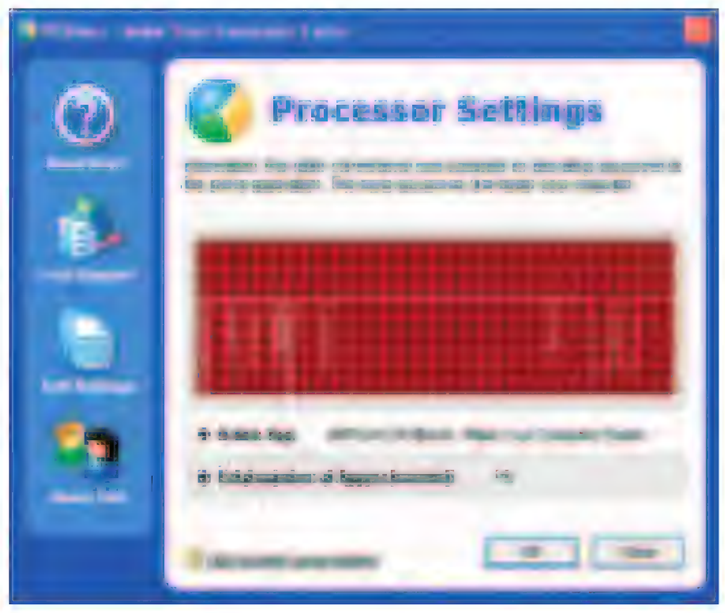
софт и дрова

И снова Сандра...

Вышла новая версия самого известного тестово-информационного пакета SiSoftware Sandra 2004. Когда-то она была лишь небольшой полулюбительской утилиткой для просмотра информации об установленном в компьютере оборудовании, но за прошедшие годы она стала мощным диагностическим и тестовым инструментом, причем в списках поддерживаемого ею оборудования значатся сотни, если не тысячи различных наименований, от раритетных процессоров и видеоплат до самых новых, еще не встречающихся в широкой продаже, железок. В новой версии перед проведением теста программа автоматически дефрагментирует требуемые файлы, чтобы фрагментация никоим образом не влияла на полученные результаты. Также была добавлена поддержка последних настольных и серверных чипсетов Intel и всех известных на сегодняшний день PCI Express-видеоплат. Ну и традиционно были убиты десятки багов и недоработок.

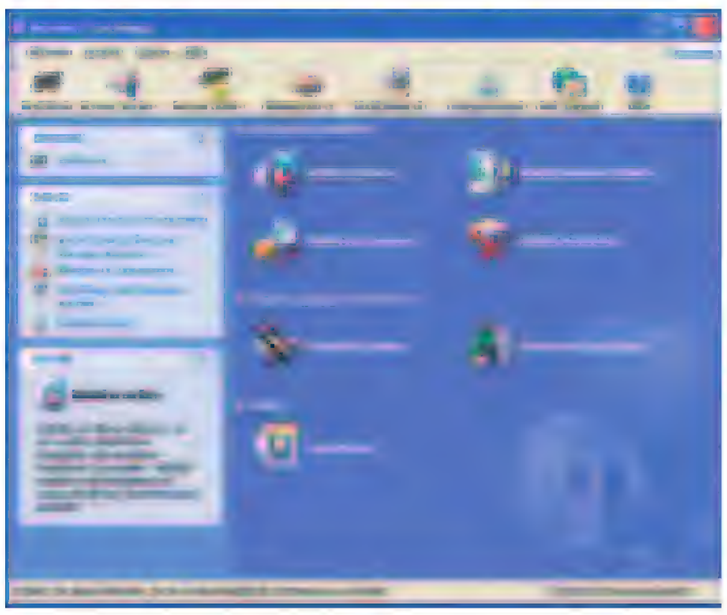
Еще один «оверклокер»

Программа PCBoost выполняет практически те же функции, что и представленный нами в этом выпуске GameGain, но несколько удобнее в использовании, так как сразу скромно повисает в трее, обещая при этом неимоверно повысить скорость работы. Впрочем, как и в случае с GameGain, PCBoost значительно ускоряла работу некоторых ресурсоемких приложений, но по ходе из них Windows иногда начинала заметно тормозить и только через некоторое время приходила в себя. Впрочем - рекомендуем тебе самолично поэкспериментировать, так как обе эти программки довольно полезны и интересны.



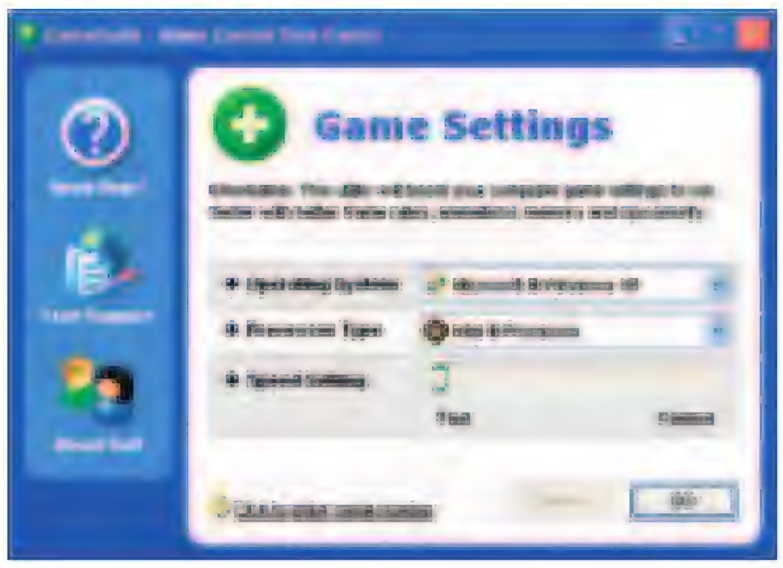
Бэкапим винт

Мы уже рассказывали об утилитах для бэкапа и сохранения дискет, болванок, флэш-карточек, а вот таких программок, чтобы сразу забэкапить целый винт - пока не было. Acronis True Image - софтинка, служащая для сохранения абсолютно всех данных, хранящихся на диске, в виде образа, и в случае каких-то проблем, будь то вирус, выход винта из строя или природный катаклизм - все твои данные могут быть быстро восстановлены с помощью этой же утилиты.



Доктор Железо идет к вам

Dr. Hardware 2004 - это довольно продвинутый бенчмарк для основных компонентов компьютера. Как и любая серьезная тестовая программа, «Доктор» дружит с последними наборами системной логики, процессорами и видеокартами, а также, что пригодится любителям поспорить в форумах, выводит полученные результаты в любом интересующем тебя формате: TXT, HTML и RTF. В новой версии был добавлен целый блок настройки различных параметров жестких дисков, что существенно расширяет сферу применения Dr. Hardware.

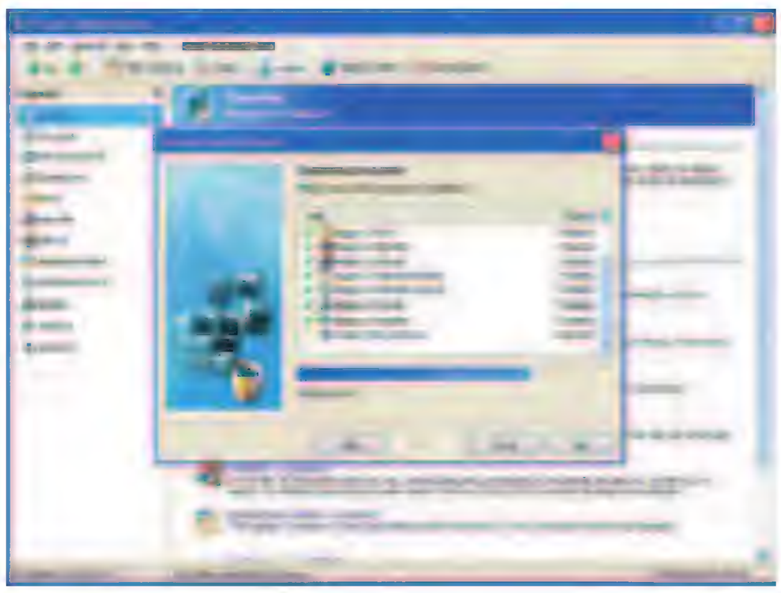


Программный оверклокинг

Наверняка ты уже слышал о специальной технологии в некоторых новых материнских платах: так называемый «динамический разгон». В случае возросшей нагрузки на процессор или видеоплату, система автоматически поднимает их частоты, но если температура резко возрастает, сама же их и опускает. Похожую функцию выполняет и GameGain: если она видит, что винда некорректно использует доступную ей память и, например, не дает вовсю развернуться игрушке типа Far Cry, то она сразу дает ей щелчок по носу, а точнее - сама распределяет системные ресурсы для достижения приличного числа кадров в секунду в твоем любимом 3D-шутере. Мы успели протестировать софтинку в некоторых требовательных приложениях, и иногда прирост в производительности был налицо.

Тюнинг для винды

Представляем очередной неплохой настройщик и твикер операционной системы Windows XP - TuneUp Utilities 2004. Она позволяет одним-двумя кликами мыши в главном меню утилиты очистить реестр от мусорных и битых ссылок, очистить жесткий диск от временных и лишних файлов, а также распределить оперативную память и кэш-файл винды. Причем это далеко не полный список всех ее возможностей, поэтому рекомендуем с ней ознакомиться. Приятный и удобный интерфейс только располагает к изучению всех функций TuneUP'a.



Прошиваем GeForce

Вышла новая версия утилиты NVFlash, по названию которой нетрудно догадаться, что служит она для прошивки BIOS'a видеокарт, выполненных на основе чипов GeForce 3, 4, FX и Quadro от небезызвестной компании NVIDIA. Разумеется, как и всегда, пользоваться подобного рода программками можно исключительно на свой страх и риск, и работать надо только с видеокартами, «официально» поддерживаемыми софтинкой. Как и большинство подобных разработок, она полностью бесплатна и разрабатывается достаточно давно: на диске ты найдешь версию 5.6.

Контролируем температуру

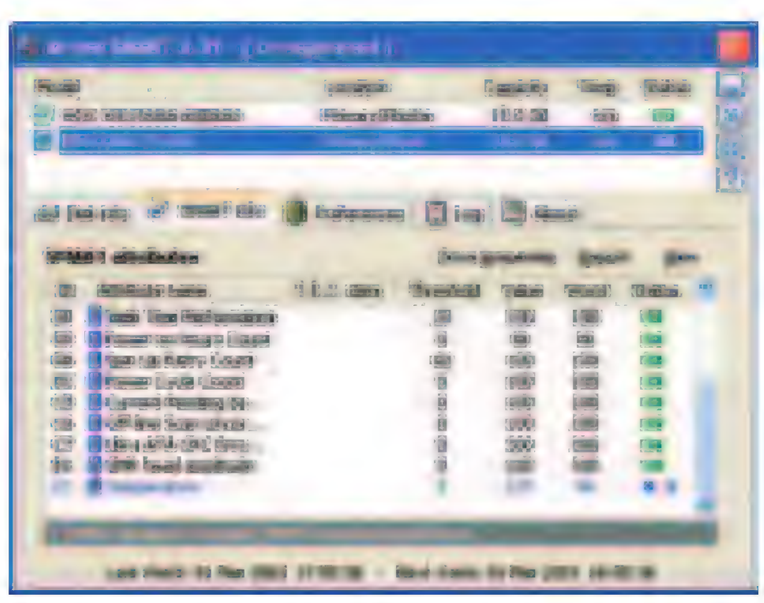
Проверить температуру у родного компьютера можно в удобнейшей утилите SpeedFan, позволяющей определить скорости вращения всех установленных в системе вентиляторов (если технологически это возможно), а также текущую температуру процессора, видеокарты и жесткого диска. Если программка не смогла получить данные о состоянии твоей системы - не расстраивайся, а лучше зайди в раздел опций, где, быть может, неправильно были выставлены настройки, из-за чего SpeedFan не смог подружиться с твоей материнкой или процессором.

Изучаем свой драйв

Узнать всю информацию об установленных в твоей системе оптических приводах позволяет утилита Nero InfoTool от разработчика самой, наверное, известной и популярной программы для записи болванок Nero Burning Rom. В ней можно выяснить все поддерживаемые типы носителей, как для чтения, так и для записи, допустимые скоростные режимы, технологии, предотвращающие переполнение буфера и объем встроенного кэша. В новой версии улучшен процесс распознавания характеристик драйва, так как раньше при работе с последними DVD-RW устройствами программа часто ошибалась, выдавая неверные данные.

Мониторим винчестер

Вышла еще одна полезная утилита для просмотра S.M.A.R.T.-информации, получаемой с установленных в компьютере жестких дисков – Active SMART. Если у тебя возникли какие-то проблемы с винтом, пусть он даже стучит и дребезжит, запусти сначала одну из подобных программ, возможно, окажется, что твой HDD еще рано нести на помойку, и дело может быть даже не в нем. Данная утилита дружит как с IDE, так и с SATA/SCSI винтами.



Archos GMINI 220

Характеристики	
Емкость носителя:	20 Гб
Габариты:	68x78x23 мм
Масса:	170 г
Поддерживаемые форматы:	Stereo MP3 32-320 кбит/с и VBR, WMA, PCM
Время автономной работы:	до 10 часов
Питание:	внутренние Li-Ion аккумуляторы, адаптер/зарядное устройство
Дисплей:	160x160 LCD 16 градаций серого
Другое:	операционная система Gmini, встроенный микрофон, линейный вход, слот CompactFlash type I и II

Archos знаменита своими мультимедийными устройствами, которые совмещают функции сразу нескольких цифровых гаджетов. А Gmini 220 вообще сложно отнести к какому-либо классу – вроде и не MP3-плеер, и даже не jukebox... Посмотрим, что он сможет нам показать.

Когда берешь в руки этот девайс, создается довольно отрадное впечатление – маленькая увесистая коробочка приятно оттягивает руку. С другой стороны, компактность устройства радует – легко поместится где угодно.

По своей сути эта модель ближе к PDA, чем к обычному проигрывателю MP3, поскольку имеет центральный процессор и установленную операционную систему. Последнее свойство открывает широкие возможности для масштабирования – возможна загрузка расширений с сайта производителя (www.archos.com). Но особого разнообразия оных там пока не наблюдается. На российском сайте (www.archos.ru) имеется русскоязычное руководство, но почему-то в формате Word, а не PDF. Еще удручает невозможность смены аккумулятора – что делать, когда ресурс встроенного иссякнет?

Теперь о хорошем. Интерфейс управления удобный, его практически не замечаешь – все понятно интуитивно, среди настроек нет ничего лишнего и заумного. Кроме того, устройство имеет на борту очень тихий жесткий диск Hitachi Travelstar C4K40 (DK14FA-20) объемом 20 Гб. При подключении к компьютеру через USB плеер виден как устройство mass storage и считыватель флеш-карт. Теперь можно, например, держать всю свою коллекцию музыки или ее большую часть на плеере с возможностью прослушивать на ПК. Можно также брать девайс с собой вместе с камерой, сбрасывать кадры по мере их накопления, и, используя функцию диктофона, оставлять комментарии. Музыкальные файлы удобно записывать через поставляемое с устройством приложение MusicMatch Jukebox – их «подхватывает» внутренний каталогизатор ARCLib и добавляет в библиотеку. Кроме того, браузер плеера позволяет управлять файлами.

Что до основной функции – прослушивания музыки – то устройство позволяет сохранять плейлисты, имеет пятиполосный эквалайзер с несколькими пресетами, наушники и шнур для подключения к бытовой аудиосистеме. Звучание довольно громкое и достаточно качественное для такого устройства.

В целом можно сделать вывод, что ARCHOS Gmini 220 удачно сочетает в себе свойства портативного хранилища, проигрывателя MP3 и диктофона.

$360

Asus P5AD2 PREMIUM

Характеристики	
Чипсет:	Intel 925X Alderwood
Процессор:	LGA775 P4 FSB 800/533 МГц
Память:	DDR2 400/533/600
HDD:	1xUltra DMA/100 + 2xRAID, 4x Serial ATA +4xRAID
Звуковая карта:	7.1
Дополнительно:	3 IEEE-1394a/b, 8xUSB 2.0, 2x Gigabit Ethernet, Wi-Fi (g)

$320

Со времени анонса платформы LGA775 мы только и успеваем следить за выходом новых материнских плат под новую платформу.

Компания ASUS, видимо, решила сразу убить всех своих конкурентов, как ценой, так и функциональностью и навороченностью своего продукта. В лицо сразу бросается богатейший комплект поставки: одних только SATA-шлейфов 10 штук в комплекте, а кроме них еще 3 IDE! Имеется также куча переходников для питания. Очень удобна будет заглушка под PCI, на которую выведены выходы для подключения 2-х SATA дисков, причем на ней есть разъемы не только для шлейфов, но и для питания. Сама же материнская плата выполнена на продвинутом чипсете для LGA775 – i925X. На системной плате сразу привлекают внимание радиаторы, их целых три: на северном и южном мостах и на микросхемах питания. На задней стороне для отвода тепла от процессорного разъема есть специальная пластинка, имеющая название Asus Stack Cool. И все это сильно порадует оверклокеров, фанатеющих от возможности получить несколько лишних мегагерц. Встроенной звуковой платы 7.1 хватит за глаза большинству юзеров. Разводка SATA-разъемов не совсем обычна – 4 для обычного подключения и 4 для объединения в RAID-массив. Для совсем продвинутых пользователей, которые ни на шаг не отстают от прогресса, на плате есть Wi-Fi (g). В BIOS'е, как всегда у Asus, присутствует большое количество настроек, что позволит как следует оптимизировать твою систему. Поддержка памяти DDR II не является ни недостатком, ни преимуществом, так как с DDR I нельзя будет достичь такой производительности, как с DDR II, но DDR II еще является большим дефицитом и стоит очень дорого. Правда здесь поддерживается не только DDR II 533 и 400 МГц, но DDR II 600! Эта материнская плата подойдет как и для высокопроизводительного домашнего игрового компа, так и для малых серверов. У ASUS P5AD1 есть только один, зато очень существенный недостаток – это ее стоимость. Готов ли ты заплатить столько денег за одну, пусть самую навороченную материнскую плату?

Mustek PL305

Характеристики	
Размер экрана:	5”, 4:3
Размеры:	170x150x40.5 мм
Вес:	750 г без батареи
Время работы от батареи:	2.7 часа
Поддерживаемые форматы:	DVD, CDDA, CD, CD-R, CD-RW (файлы MP3 и JPG), Kodak Picture CD
Разъемы:	3xAudio Out, Video In/Out, Audio In/Out, S-Video Out
Комплектация:	батарея, пульт ДУ, аудиокабель, видеокабель, S-Video-кабель, наушники-«вкладыши», адаптер питания от сети, адаптер питания от прикуривателя

Компактные DVD-плееры появились давно, и на западе они пользуются завидной популярностью. В любом поезде или автобусе дальнего следования чуть ли не каждый второй пассажир радуется своему фильму независимо от остальных. У нас же пока такие устройства не жалуют. Поэтому производителям приходится идти на всякие ухищрения, чтобы подогреть интерес к своему продукту. В итоге у «видео-дискменов» появляются разнообразные дополнительные функции, оправдывающие занимаемое в сумке или рюкзаке место. Один из таких навороченных девайсов и попал к нам в руки – это Mustek PL305, только что вышедший в официальную продажу.

Разумеется, сначала мы обратили внимание на использование плеера по назначению, а именно, непосредственно для просмотра DVD. Пристегнув к корпусу плеера батарею (которая выполнена отдельным модулем) и насадив диск на шпиндель, можно было нажимать волшебную кнопочку Play. Сразу стоит сказать – качество встроенного экрана находится где-то между LCD-мониторами и экранами КПК. Небольшая зернистость присутствует, но в глаза не бросается. По цветопередаче встроенный экран на высоте, разве что на ярком солнце изображение становится очень контрастным и темным. Но настройками экрана это лечится за несколько секунд. Эргономика у девайса также на высоте – в руках сидит как влитой, при этом даже с батареей можно держать его одной рукой (вся конструкция весит от силы кило с небольшим). Кнопки нажимаются четко и однозначно, при этом к ним нужно приложить достаточное усилие. Противники насилия могут взять в руки пульт ДУ. Антишоковая система работает на ура, единственные замеченные проблемы были в рассинхронизации звука и видео во время перемотки при сильной тряске. Но этот неприятный эффект длился не более десяти секунд, так что впечатление от фильма не испортил. Углы обзора достаточно широки, нам удалось вдвоем комфортно посмотреть фильм, лежа на нижних полках купейного вагона, притом, что плеер стоял на приоконном столике. Мощности встроенных колонок также хватало с избытком.

Дальше начинается самое интересное. Помимо DVD плеер поддерживает обычные CD-диски, на которых видит MP3- и JPG-файлы (к слову сказать, видит он их и на DVD-дисках). Соответственно, возможности его резко расширяются прослушиванием музыки и предварительным просмотром фоток. Разумеется, обычные CDDA тоже читаются. Ко всему прочему, у плеера имеется видеовход, что позволяет, к примеру, подключиться к цифровой камере и проглядеть отснятые за день кадры. Конечно, для полного счастья хотелось бы видеть и поддержку MPEG4, но пока производители этим нас не балуют.

Маленький гаджет, достойный быть взятым в долгую дорогу – такой статус хочется присвоить этому плееру. Правда, в нашей стране пока приходится сильно сомневаться за его сохранность в течение путешествия...

$300

GeCube X300 128 МБ

Характеристики	
Ядро:	RV370
Объем памяти, Мб:	128
Число пиксельных конвейеров:	4
Частота памяти, МГц:	195
Частота ядра, МГц:	325
Латентность памяти, нс:	5
Разрядность шины памяти, бит:	128
Техпроцесс, мкм:	0.11
Разъемы:	TV-Out, DVI-I, D-SUB

PCI Express усиленно идет в массы. Недавно стало известно, что ATI продала свою миллионную видеокарту под PCI Express, и во многом этому помогли платы на основе X300.

Это самые дешевые решения для нового графического разъема. На коробке с акселератором гордо красуется надпись Direct X 9.0C – вроде как полная поддержка. Небольшой кулер – это все, что требуется для охлаждения этой видеокарты. Ведь ядро RV370, на котором сделана эта девайсина, имеет всего 4 конвейера и сделано по 0.11 мкм технологии. Хотелось бы отметить, что это самая первая серийная видеокарта с ядром, производящимся по столь тонкому техпроцессу. Благодаря ему ядро должно выдерживать очень высокие рабочие частоты. На плате установлено 128 Мб памяти в TSOP упаковке с латентностью 5 нс. Судя по первоначальным частотным характеристикам, сдерживающим фактом будет именно частота памяти – всего 200 МГц. И разогнать ее, к сожалению, сильно не получится из-за высокой латентности. Во время тестирования во всех играх, кроме Doom 3, разрешение было установлено в 1024x768, а детализация на максимум, а вот в Doom’е поскромнее – 800x600 и High details. В бенчмарках все настройки оставлены по умолчанию. На номинальных частотах плата показала производительность на уровне ATI Radeon 9550. Как и ожидалось, 0.11 мкм техпроцесс обеспечил ядро хорошим разгонным потенциалом – максимальная рабочая частота составила 460 МГц, почти в полтора раза выше номинала, а вот память работала на частотах только до 250 МГц. Благодаря такому разгону результат в 3DMark 2003 удалось повысить до 3341 пунктов. Что ж, подводя итоги, можно сказать, что ATI удалась очередная видеокарта, которая имеет достаточную для своего сегмента производительность и неплохой разгонный потенциал.

3DMark 2001	3DMark 2003	Aquamark	UT2004	Far Cry	Doom 3
9384	**2526**	**20178**	**77.54**	**22.03**	**29.1**

Тестовый стенд:

Материнская плата:	Asus P5GD1
Процессор:	Intel Pentium 4 3.4 ГГц (Prescott)
Оперативная память:	2x512 Мб Digma DDR400

$90

BENQ 5232WI EXTERNAL USB2.0 CD-RW

Характеристики	
Максимальная скорость чтения:	52x (7800 Кб/с)
Максимальная скорость записи:	52x (7800 Кб/с)
Максимальная скорость перезаписи:	32x (4800 Кб/с)
Размер буфера:	2 Мб
Интерфейс:	USB 2.0/USB 1.1
Время наработки на отказ:	60000 часов
Геометрические размеры (ДхШхВ), мм:	155x48x231

Новехонький, с пылу с жару, внешний CD-привод от известного производителя не мог оказаться незамеченным нашей командой. Ничего революционно нового серо-голубой корпус с металлическим отливом не обещает. Неужели перед нами рядовой резак? Как и многие современные приводы, наш испытуемый общается с PC через интерфейс USB 2.0 (по полутораметровому кабелю). Беглый осмотр выявил также возможность вертикального позиционирования (на специальных подставках), в таком положении лоток уверенно держит диск. Кстати, он оказался весьма шустрым.

Помимо диска с набором драйверов для DOS, всего семейства Windows, а также Nero Express, в комплекте присутствует дискета, способная научить антикварную Windows 98 обращаться с интерфейсом USB 2.0. Все из той же коробки мы извлекли буклет, обучающий англоговорящих и англочитающих граждан РФ основам обращения с Nero Express. На этом поверхностное знакомство окончилась и начались тесты.

Пару слов об особенностях: Seamless Link III – фирменная технология защиты от опустошения буфера (для справки – из-за опустошения буфера возникает разрыв в записи). А благодаря функции Auto Pilot, следящей за интенсивностью заполнения и опустошения буфера, скорость записи постоянно изменяется, подстраиваясь под состояние буфера, что позволяет избежать резкого сокращения объема данных в нем.

Вместо выводов хочется написать новый анекдот, но тогда пытливый читатель так и не узнает, насколько хороша эта новинка. Привод действительно заслуживает внимания: он уверенно борется с проблемами буфера, обеспечивает максимально допустимую скорость чтения и записи (при работе на скоростях выше 52 велика вероятность поломки диска), и все это за 73 портрета Вашингтона!

$73

APC Back-UPS ES 525

Характеристики	
Мощность, ВА:	525
Количество розеток, шт:	4
Соединение с компьютером:	USB
Вес, кг:	7.3

$70

Конечно, в вопросах надежности и безопасности у каждого есть свое мнение. Кто-то может об этих вещах вообще никогда не задумываться и жить припеваючи, не сталкиваясь ни с какими проблемами. А кто-то, наоборот, только и думает, что о защите, потому что постоянно подвергается какой-либо агрессии.

Но раз на раз никогда не приходится, это известно всем и каждому. Например, что бы ты ни делал, но от отключения электроэнергии ты не застрахован, особенно если живешь на окраине в доме старой постройки. Представив себе все последствия отключения света (несохраненные данные, винт, покрывшийся bad block'ами, и прочие прелести), ты решаешь срочно купить ИБП. Например, APC Back-UPS ES 525, который специально предназначен для домашнего использования.

Об этом можно судить, например, по утилите, которая поставляется вместе с этим ИБП. В ней можно получить всю нужную информацию (заряд батареи, напряжение, предполагаемое время работы от аккумулятора и т.д.) в очень простой и доступной форме. Причем почти к каждому пункту есть пояснение, так что не запутается даже новичок, который до этого никогда не пользовался источником бесперебойного питания. Сам UPS черный, небольшой размера, имеет три розетки аккумуляторного питания (мощность батареи 525 ВА) и одну розетку-фильтр. То есть она не подключена к батарее, работает как сетевой фильтр, и в случае отключения электроэнергии питающееся от нее устройство выключится. Нужна она, в принципе, для подключения лазерного принтера. Также есть два гнезда для защиты коммуникационного оборудования. Присутствует здесь и блок AVR – автоматический регулятор питания, который сглаживает скачки и падения напряжения.

У данного устройства присутствуют два типа сигнализации – зрительная (в виде меняющего цвет индикатора) и звуковая, которая пронзительным визгом известит тебя об отключении питания. Как и все изделия компании APC подобного рода, этот ИБП поставляется с отключенной батареей. То есть перед началом работы тебе придется ее подключить. Делается это для того, чтобы в процессе транспортировки и во время лежания на складе аккумулятор не разряжался. Тестовый компьютер проработал от него около 15 минут (CRT 17'', Intel Celeron 2.4 ГГц). Так что если ты собрался защищаться от неожиданных перепадов напряжения или внезапных отключений тока, то можешь обратить внимание на этот UPS. В его несомненных плюсах – простота работы с ним, удобство, компактные размеры. Небольшой срок работы от батареи, в общем-то, достаточен для использования в домашних условиях. Главное – услышать сигнал об отключении электричества и успеть все сохранить.

Prology ELITE 1900SM

Характеристики	
Размер, дюймов:	19
Максимальное разрешение:	1280x1024
Яркость, кд/м^2:	300
Контрастность:	700:1
Время отклика, мс:	25

Наверное, такой момент наступает (если уже не наступил) у любого пользователя CRT-монитора – человек понимает, что этот атавизм – трубочный монстр, занимающий кучу места на столе – нуждается в замене. Разумеется, на компактную LCD-панель. Но тут бывший адепт лучевых трубок попадает в мир совершенно других технологий и мучается с выбором. Если у такого человека есть машина, а в ней аудиосистема компании Prology, то, возможно, ему понравится иметь на рабочем столе знакомую марку.

Да-да, оказывается Prology – это не только car-audio, но и многое другое, включая ЖК-мониторы. Решив не мелочиться, мы выбрали для ознакомления топовую модель в линейке, чье название говорит само за себя – Elite 1900SM. Эта LCD-панель имеет большой размер экрана (19 дюймов), хорошее качество изображения, которое подтверждается такими параметрами как яркость (300 кд/м^2), контрастность (700:1) и, что особенно важно для любимых всеми игр, небольшим временем отклика, которое равно 25 мс. Также нужно отметить мультимедийные возможности монитора: наличие двух встроенных динамиков мощностью по 2.5 Вт каждый и входа для наушников. Если ты очень чувствительно относишься к тому, что происходит на экране, например, нагибаешь голову, когда в гонках машина проезжает под мостом, или вытягиваешь шею, если в Far Cry нужно заглянуть в неизвестность, то тебе понравится широкий угол обзора этого дисплея – 170 градусов.

В дисплей почти безболезненно можно тыкать пальцем – у него хорошая защита от таких касаний, следов от них не остается. Здесь есть отличная фишка для людей настроения, модников и прочее – сменные панели, как на сотовом телефоне. Три разных цвета – темно-красный, серо-стальной и черный – будут служить надежным индикатором твоего настроения. Монитор выглядит очень стильно, особенно с красной панелью. Удобное меню на русском языке позволит настроить параметры изображения под себя. Но, к сожалению, здесь не все гладко – тестирование колориметром выявило невозможность полной тонкой настройки цветов. Так что, скорее всего, тебе придется пользоваться стандартными заводскими режимами.
Но вряд ли стоит из-за этого огорчаться – качество изображения очень хорошее. Высокая контрастность, два динамика, огромный экран, известный брэнд – что еще нужно от LCD-панели?

$700

В НОМЕРЕ:

Тестирование новейших моделей КПК, ноутбуков и сотовых телефонов
Техническая сторона GPS-навигации

Мобильные операционные системы: прошлое, настоящее, будущее
Сравнительный обзор Palm OS, Cobalt и Windows 2003 SE

ШАГ ЗА ШАГОМ

- Как изменить внешний вид КПК – темы для ZLauncher и ThemeMakerPro Plus
- Как заархивировать данные и освободить место – Pocket RAR
- Как запустить игру для MS-DOS на Pocket PC
- Как сделать резервную копию памяти Palm
- Как убить заразу – мультиплатформенный антивирус для КПК

МОБИЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ
(game)land

автор: Прудников Дмитрий / тестер: Прудников Дмитрий

Дадим компьютеру глаза

Тестирование web-камер

Неудивительно, что в наше время персональный компьютер может заменить уже любую бытовую электронику, будь то телевизор, радиоприемник, музыкальный центр или видеомагнитофон, не говоря уже о CD и DVD-проигрывателях. Компьютер предоставляет юзеру множество возможностей. Он стал практически неотъемлемой частью повседневной жизни. Возможно, та составляющая, о которой пойдет речь в этой статье, в ближайшем будущем станет такой же неотъемлемой частью любого домашнего компьютера.

Тестируемое оборудование

Logitech QuickCam Sphere
Logitech QuickCam for Notebooks Pro
Logitech QuickCam Zoom
Genius VideoCAM NB 300
Genius VideoCAM Slim USB2
Genius VideoCAM Smart 300
Creative WebCam NX
Creative WebCam Notebook
Creative WebCam Mobile
D-Link PC Camera DSB-C110
D-Link PC Camera DSB-C310
D-Link Internet Camera DCS-900
D-Link Internet Camera DCS-5300W

Но это все лирика, а теперь ближе к делу. Разговор пойдет, как ты уже понял, о web-камерах. Что это такое, как оно работает и каким целям служит – все будет выяснено в процессе тестирования. Твоему вниманию будут представлены 13 камер, 12 из которых находятся в ценовом диапазоне от $18 до $176, а также внеконкурсная камера от D-Link ценой около $550. Мы постарались подобрать наиболее разнообразные, так сказать, разноцелевые камеры. Начнем экзекуцию.

Технологии

Типы. Современные web-камеры можно разделить на две группы: PC-камеры и Internet-камеры.

▶ **PC-камеры.**
Обычно (в тесте будет одно исключение) не являются самостоятельными устройствами, они подсоединяются к персональному компьютеру (ноутбуку) с помощью USB–кабеля. Соответственно, питание подается к девайсу через данную шину, и вся информация с него уходит на все тот же USB-порт. Довольно компактные и легкие агрегаты. Также есть PC–камеры, созданные специально для ноутбуков, обладающие малыми габаритами и предназначенные для крепления на монитор.

▶ **Internet-камеры.**
По большей части довольно самостоятельные девайсы. Энергию берут от специального адаптера (блока питания). Устройства внешне часто довольно массивные, обычно оснащены встроенными микрофонами. Как правило, комплектуются специальными кронштейнами для крепления на потолке, стенах (крепление намертво, без возможности подвинуть в сторону), столе.

Программы для работы с web-камерами

У нас присутствуют камеры от четырех производителей, каждый из которых укомплектовывает свои продукты специальными драйверами и определенным набором программ, которые сам считает наиболее подходящими и надежными. Рассмотрим их в общих чертах.

▶ **Logitech ImageStudio**
Эта программа умеет записывать видео со звуком в формате MPEG4 и изображения в формате JPG. Помимо этого, есть два режима анимации. Первый – ускоренная запись (происходит в реальном времени в файл, чем больше установленное ускорение, тем меньше объем файла и тем быстрее этот файл потом проигрывается). Второй – создание фотографий, которые сразу по окончанию процедуры скрепляются в видеофайл (таким образом можно создавать мультипликационные или пластилиновые фильмы). Также имеется детектор движения – программа автоматически активизируется, когда происходит любое изменение картинки. Запись останавливается (через указанное заранее время), когда движение прекращается. Чувствительность (будет ли программа реагировать на пролетевшую муху, или только на пробежавшего рядом слона) выставляется заранее. Доступно и соединение с другими пользователями по сети и прием видео от них, и все это в режиме реального времени.

▶ **Logitech Quick Capture**
Иконка второй программы от Logitech постоянно находится в SysTray'e, так что вызывается очень быстро. Основные ее функции – запись видео или создание фотографий нажатием одной из кнопок. Кроме того, можно настроить яркость, контраст, а также зум (приближение) вплоть до 300%.

▶ **Genius VideoCam Series**
VCS служит для записи и воспроизведения видео и фотографий в форматах AVI и JPG соответственно. Доступна также функция конвертирования из AVI в MPG встроенными средствами, а также отправка изображений и видео почтой. Программа предоставляет довольно приличный выбор настроек, что не может не порадовать любителей кастомайзинга.

▶ **Genius Photobase**
Простенькая программа для создания, редактирования и просмотра фотоальбомов. Из полезных функций представлены ведение базы дат создания, комментариев и подписей к картинкам, а также отправка их по почте.

Методика тестирования

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям **Бюрократ** (т. 745-55-11), **АЛИОН** (т. 727-18-18), и **D-Link** (т. 744-0099).

В ходе тестирования мы оценивали:

- Качество фокусировки (удобство, скорость, глубину резкости).
- Качество картинки (наличие шумов, яркость и контрастность).
- Крепление и эргономичность.
- Дизайн и комплектацию.
- Дополнительные полезные функции.

▶ WebCam Monitor

Программа предназначена для записи видео в практически любом существующем на данный день формате, при этом возможна запись со звуком. Также прога позволяет передавать изображение в реальном времени или отправлять видео почтой. Возможно создание большого количества профилей, каждый с разными настройками. Как и у Logitech, имеется детектор движения.

▶ Creative CP-Cam Center

Простая программа с весьма скудными настройками и не очень удобным управлением. Все ее функции сводятся к созданию фотоальбомов и отправка изображений почтой, с возможностью записи звука в качестве комментариев к фотографиям.

▶ ArcSoft PhotoImpression4

Очень наглядная и простая в обращении программа для организации коллекции изображений. Позволяет редактировать фотографии (вставить в рамку, создать любые контуры), создать открытку или календарь.

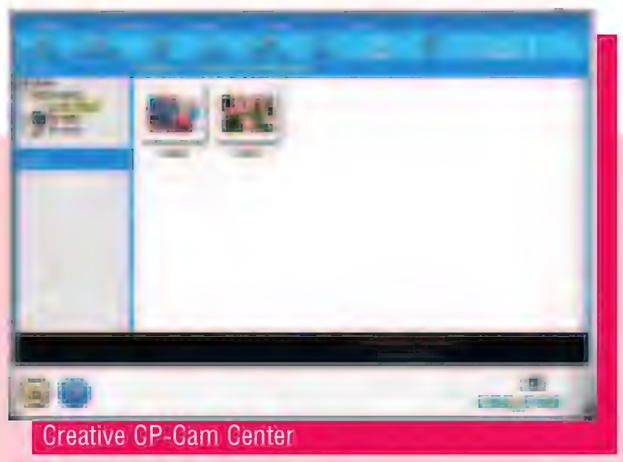
▶ AMCAP

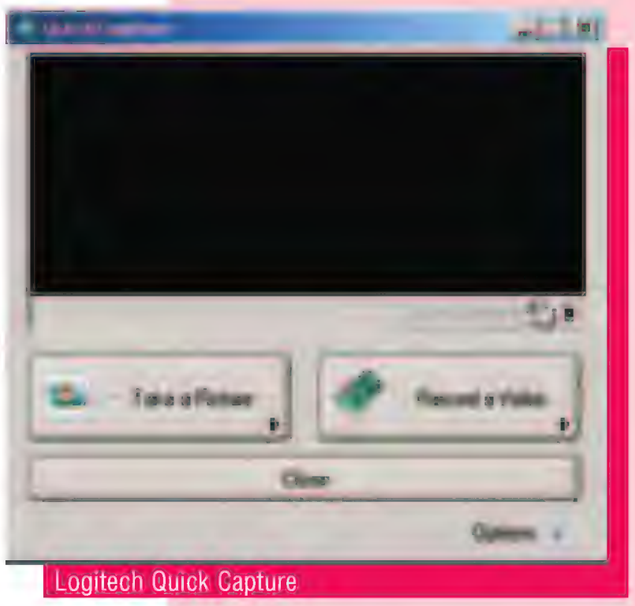
Эта программа устанавливается вместе с драйвером для камеры и представляет собой маленькое окошко с простыми органами управления. Служит она для записи видео в формат AVI, записи звука и передачи видео в реальном времени.

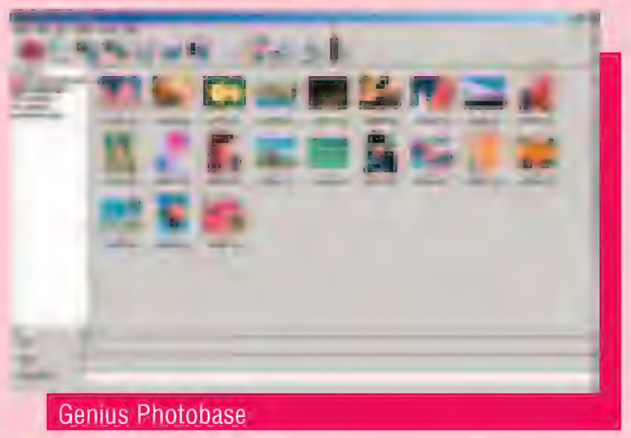
▶ ArcSoft VideoImpression 1.6

VideoImpression предназначена для записи видео со звуком в любом формате, а также его редактирования (нарезается сколько угодно фрагментов, которые далее монтируются друг с другом в один).

Logitech ImageStudio

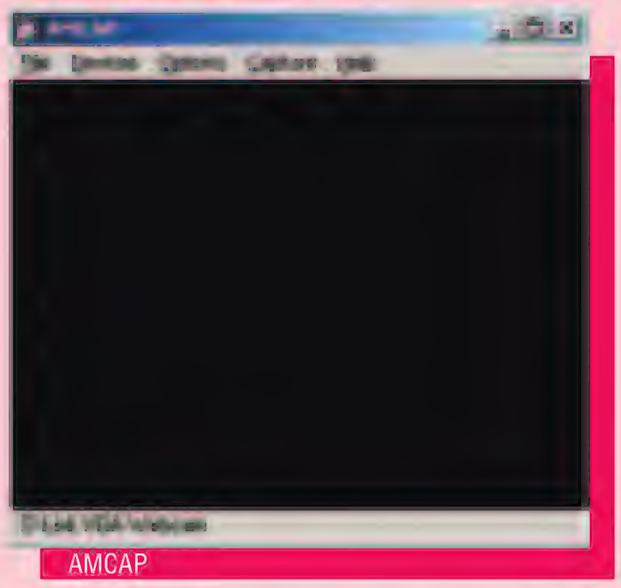

Creative CP-Cam Center


Logitech Quick Capture


Genius Photobase

Genius VideoCam Series

ArcSoft PhotoImpression4


AMCAP

WebCam Monitor

ArcSoft VideoImpression 1.6

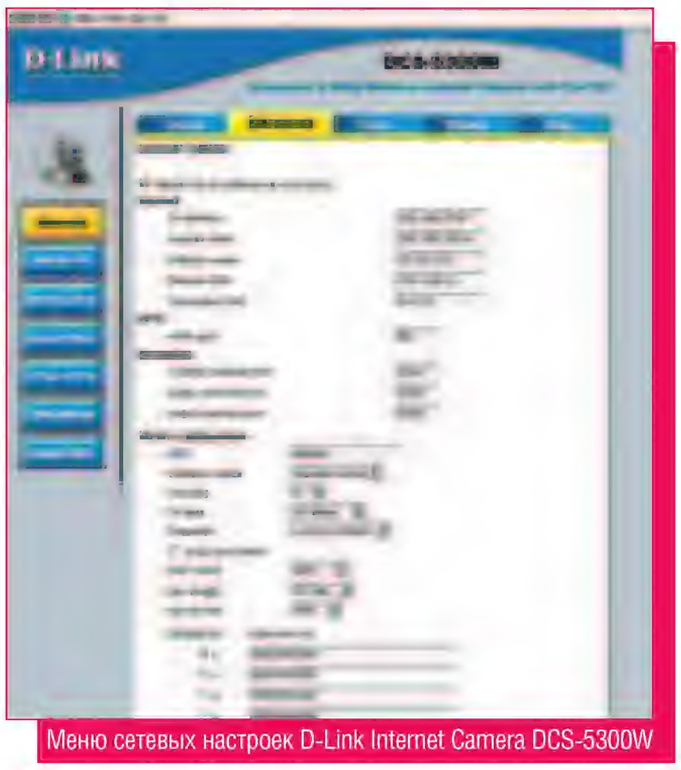
Меню настроек камеры D-Link Internet Camera DCS-900

Основная рабочая часть программы, вшитой в D-Link Internet Camera DCS-5300W

Также можно создать видеоальбом и отправить его по почте.
Есть еще две программы, о которых бы хотелось вкратце рассказать – это ПО для Internet-камер D-Link. Дело в том, что программы управления встроены в сами камеры, что сделано для возможности управлять ими, не устанавливая никаких драйверов и какого-либо вспомогательного софта.

▶ **D-Link Internet Camera DCS-900.**
Программа работает через браузер, позволяя просматривать видео используя ActiveX или Java. Основные ее функции сводятся к записи видео в формате MPEG4, снятию статичных картинок, настройке видеоизображения и сетевых параметров. Разумеется, предусмотрена защита паролем от постороннего использования.

▶ **D-Link Internet Camera DCS-5300W.**
Несмотря на работу через браузер, софтина очень продвинута. Предусмотрено огромное количество фишек – программное управление механизмом камеры, увеличение до 400% любого фрагмента изображения, запись видео в формате MPEG4 (как на локальный комп, так и на ftp). Очень интересно реализован детектор движения – есть возможность уведомления по почте о движении в кадре, или начало записи на ftp, установление камеры на «патруль» (с указанием определенных точки, через которые камера будет проходить). Можно запустить покадровую запись (записывать от 1 до 30 кадров в минуту), что весьма сокращает объем записываемого файла.


Меню сетевых настроек D-Link Internet Camera DCS-5300W

Выводы

Появилась возможность в который раз убедиться, что цена – это далеко не показатель качества.
Logitech QuickCam Zoom – лучшая камера в соотношении «цена-качество», очень удобная в эксплуатации, перевозке, размещении и обладающая отличным качеством изображения. Она однозначно заслуживает звания «Лучшая покупка».
Genius VideoCAM Smart 300 удивил качеством картинки. Как web-камера эта модель достаточно посредственна, но обойтись ей вполне можно. Основные заслуги – это многофункциональность и приятные для глаз снимки (отличная яркость, контраст), чего было достаточно, чтобы завоевать звание «Выбор редакции».
Скажем еще несколько слов и о других устройствах. Logitech QuickCam Sphere – отличная камера для искушенных эстетов, тяжелая и неудобная в транспортировке, но она стоит своих денег. Ее противоположностью является Logitech QuickCam for Notebooks Pro – легкая и элегантная, но не уступающая в качестве своему старшему брату.
Genius VideoCAM NB 300 и Genius VideoCAM Slim USB2 немного расстроили своей «слепотой» (плохой работой при комнатном освещении) и довольно посредственным качеством изображения.
Creative WebCam NX порадовала любопытным дизайном и довольно приличным качеством при выгодной цене. А вот Creative WebCam Notebook и Creative WebCam Mobile показали себя несколько слабее. Создалось впечатление, что начинка у этих камер одна и та же, несмотря на разный внешний вид – WebCam Notebook более грамотная и удобная камера, нежели WebCam Mobile.
D-Link PC Camera DSB-C110 и D-Link PC Camera DSB-C310 оптимально отрабатывают потраченные на них деньги.
Если ты планируешь подключать камеру напрямую к компьютеру в сугубо личных целях, то вообще не стоит смотреть в сторону Internet-камер. А в случае если тебе нужно организовать, к примеру, live-вещание в сети, они себя безусловно оправдают.
D-Link Internet Camera DCS-5300W – просто шедевр, с подключением придется повозиться, но вот работать с ней одно удовольствие. Без всяких преувеличений можно сказать, что этот агрегат может все.

Logitech QuickCam Sphere

Технические характеристики

Интерфейс	USB 2.0
Разрешение	видео 640x480, 30 кадров в секунду; статичные картинки с интерполяцией 1280x960
Встроенный микрофон	есть
Фокусировка	автоматическая
Программное обеспечение	набор драйверов, Logitech Quick Capture, Logitech ImageStudio
Поддержка ОС	Windows 2000/Me/XP, Mac OS X 10.1.5 или более поздняя
Размер	90x120x90 мм
Длина кабеля	270 см

$176

+ Все объекты, находящиеся на расстоянии большем 10 см от объектива камеры, постоянно сфокусированы.
+ Встроенный механический привод для управления камерой (очень удобно, если устройство стоит далеко).
+ Функция «слежение за лицом» (девайс автоматически поворачивается за лицом пользователя).
+ Хороший встроенный микрофон.
+ 2 года гарантии производителя.
+ Удлинительный штатив (23 см), который можно самостоятельно установить, когда понадобится.
+ Стеклянная сфера, защищающая оптику, электронику и механику от повреждений, пыли и влаги.
– Видна рябь на изображении.
– Слежение за лицом сбивается, если камера обнаруживает во время слежения источник света.

НАША ОЦЕНКА

Logitech QuickCam for Notebooks Pro

$102

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	видео 640x480, 30 кадров в секунду; статичные картинки с интерполяцией 1280x960
Встроенный микрофон	есть
Фокусировка	авто
Программное обеспечение	драйверы, Logitech ImageStudio, MGI VideoWave, MGI PhotoSuite
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98SE/ME
Размер	40x90x10 мм
Длина кабеля	75 см

+ Отличное качество картинки.
+ Моментальная фокусировка.
+ Видеоизображение высочайшего класса (до 1.3 мегапикселей).
+ Микрофон направленного действия воспринимает только звук, доносящийся со стороны объектива.
+ На верхней части корпуса есть специальная кнопка для захвата статической картинки.
+ Очень удобное встроенное крепление позволяет закрепить камеру на дисплее любого ноутбука.
+ Специальная защитная крышечка для объектива.
+ Имеется пластиковая коробка для безопасного перевоза камеры.
+ 2 года гарантии производителя.
– Не очень хорошие статические картинки из-за серого «мураша».
– Не очень надежное крепление к ноутбуку.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■□□

Logitech QuickCam Zoom

best buy 2004 ЖЕЛЕЗО

$57

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	видео 640x480, 30 кадров в секунду; статичные картинки 640x480
Встроенный микрофон	есть
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	набор драйверов, Logitech Quick Capture, Logitech ImageStudio
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98SE/ME
Размер	88x84x85 мм
Длина кабеля	210 см

+ Отличная глубина резкости (если сфокусирован объект, то все позади и спереди его, в пределах комнаты, тоже в фокусе).
+ Плавная фокусировка.
+ Нет задержек передачи картинки, даже на максимальном разрешении.
+ Есть специальная кнопка для захвата изображения.
+ Имеется бленда перед объективом, чтобы на изображении не было эффекта «радуги» от солнечного света.
+ Защитная крышка для объектива (когда закрыта, смотрится очень красиво).
+ Прорезиненная подставка очень практична (камеру можно спокойно разместить на любом типе поверхности).
– Встроенный микрофон оставляет желать лучшего. Он подходит исключительно для записи голоса.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■□□

Genius VideoCAM NB 300

$43

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	видео 640x480, 15 кадров в секунду; статичные картинки с интерполяцией 1280x960
Встроенный микрофон	нет
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	многоязычный драйвер, программа для настройки видеокамеры, Microsoft NetMeeting для видеоконференций
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98SE/ME
Размер	31.5x81x59.5 мм
Длина кабеля	110 см

+ Фокусировочное кольцо легко вращается.
+ Приличная глубина резкости.
+ Можно сфокусироваться на объект, находящийся близко к устройству.
+ Подставка позволяет камере вращаться на 360 градусов вокруг вертикальной оси и на 180 градусов вокруг горизонтальной (при наличии воображения, такой девайс можно разместить, где угодно и как угодно).
+ На камере есть кнопка для снятия изображения.
– Очень темное изображение.
– Изображение медленно обрабатывается (создается ощущение, что у аппарата постоянно включен «фильтр малого объема», когда за секунду изображения проходит кадров 5-6, притом другие кадры, находящиеся в промежутках, просто вырезаются).

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■□□

Genius VideoCAM Slim USB2

Технические характеристики

Интерфейс	USB 2.0
Разрешение	видео 640x480, 30 кадров в секунду; статичные картинки с интерполяцией 1024x768
Встроенный микрофон	в комплекте обычный
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	многоязыковой драйвер, программа для настройки видеокамеры, Microsoft NetMeeting для видеоконференций
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98/ME
Размер	40x76.9x15.1 мм
Длина кабеля	110 см

$34

+ Быстрая обработка изображения при использовании интерфейса USB 2.0.
+ Автоматическая подстройка яркости (однако девайс не очень хорошо функционирует без дополнительных источников света).
+ Малые габариты.
+ Чувствительный микрофон, с прищепкой для крепления на одежде.
– Заметно греется при работе.
– Очень неудобное кольцо для настройки фокуса.
– Темное и недостаточно четкое изображение.

– Если девайс подключен к USB1.1, то обработка изображения происходит очень медленно, оно очень темное и объектив не может фокусироваться на движущемся объекте.
– Неустойчивая подставка (приходится на ее заднюю часть класть что-то тяжелое вроде подшипника).

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

Genius VideoCAM Smart 300

Технические характеристики

Интерфейс	USB1.1
Разрешение	видео 640x480, 15 кадров в секунду
Встроенный микрофон	нет
Фокусировка	автоматическая
Программное обеспечение	драйверы, программа для захвата видео, Photobase.
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98SE/ME
Размер	84x57x17 мм
Длина кабеля	160 см

our choice 2004 ЖЕЛЕЗО

$45

+ В зафиксированном положении корпуса отлично работает автофокус.
+ Очень неплохо реализована автоматическая подстройка яркости.
+ Камеру можно использовать как независимый от компьютера цифровой фотоаппарат (питается от 2-х батарей AAA, хватает на 350 кадров со вспышкой или 600 без оной).
+ Встроенная вспышка.
+ Встроенная память 8 мегабайт (90 кадров с низким качеством и 34-38 с высоким).
+ Есть специальное крепление девайса на руку.

– Фокусируется медленно, приходится ждать после каждого перемещения объектива.
– Видео довольно медленное, задержка изображения почти секунда.
– В комплект не входит тренога для размещения камеры на столе (хотя место для крепления есть).

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

Creative WebCam Notebook

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	640x480, 25 кадров в секунду
Встроенный микрофон	нет
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	драйвер, Creative PC-CAM Center, WebCam Monitor, PhotoImpression4
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98/ME
Размер	55x40x20 мм
Длина кабеля	75 см

$27

+ Отлично фокусируется на быстродвижущихся объектах.
+ Нормальная скорость передачи и обработки изображения (25-30 кадров в секунду).
+ Жесткое крепление на монитор ноутбука. Есть возможность регулировать направление аппарата по вертикали.
+ На USB-кабеле есть специальная липучка, которая помогает подвязать провод, чтобы тот не мешался.
+ В комплекте есть удобный мягкий чехольчик, в который при необходимости можно положить камеру.

+ Маленькое, но довольно удобное кольцо фокуса.
– Темная картинка. Девайс предназначен для использования в хорошо освещенных помещениях или на улице.
– Если толщина дисплея на ноутбуке больше 14 мм, то закрепить на нем камеру не удастся.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

Creative WebCam NX

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	640x480, 30 кадров в секунду
Встроенный микрофон	нет
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	драйвер, Creative PC-CAM Center, WebCam Monitor, PhotoImpression4
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98/98SE/ME
Размер	65x120x90 мм
Длина кабеля	190 см

+ Можно настроить фокус на любой объект независимо от расстояния.
+ Нормальная работа с яркостью (однако если сравнивать с камерами Logitech, то, безусловно, эта камера им проигрывает).
+ Девайс сам подстраивает яркость.
+ На корпусе есть кнопка для захвата статичной картинки.
+ Очень хорошая антибликовая бленда на объективе.
+ Подставка устойчивая. Девайс вращается в любом направлении. Если постараться, можно закрепить на мониторе ноутбука (но смотреться будет смешно).

– Задержка в передаче и обработке видеоизображения составляет около 1/3 секунды (если моргнуть за секунду три раза глазами, то можно полностью увидеть свое последнее моргание на мониторе).

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■□□

Creative WebCam Mobile

Технические характеристики

Интерфейс:	USB 1.1
Разрешение:	640x480, 25 кадров в секунду
Встроенный микрофон:	нет
Фокусировка:	ручная
Программное обеспечение:	англоязычные драйвера, ArcSoft Photoimpression 3, ArcSoft Videoimpression 1.6
Поддержка ОС:	Windows XP/2000/98/98SE/ME
Размер:	35x45x30 мм
Длина кабеля:	80 см

+ Перед объективом установлена антибликовая бленда и рубиновый фильтр (неизвестно, какое влияние он оказывает на качество изображения, так как снять его нельзя).
+ Маленькие габариты добавляют устройству мобильности.
+ Резкое и качественное изображение передается с частотой примерно 22-25 кадров в секунду.
+ Удобное крепление для ноутбука.
– Очень тугое и неудобное кольцо фокуса мешает настроить резкость.

– Плохая яркость, без дополнительных источников света не обойтись (при программной корректировке видеопараметров изображение становится матовым).
– Маленькая глубина резкости, все, что не в фокусе – размывается.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■□□

D-Link PC Camera DSB-C110

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	352x288
Встроенный микрофон	нет
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	англоязычные драйвера, ArcSoft Photoimpression 3, ArcSoft Videoimpression 1.6
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98/98SE/ME
Размер	68x85x88 мм
Длина кабеля	220 см

+ Несмотря на небольшое разрешение, эта камера выдает довольно хорошую картинку.
+ Частота воспроизводимого изображения 25 кадров в секунду (отставание выводимого на экран изображения незначительное, хотя заметное).
+ Удобное кольцо ручной фокусировки с ребрами позволяет навести на резкость нужный объект.
– Темноватое изображение. При использовании в помещении, даже днем, без дополнительных источников света возникают трудности.

– Автоматическая подстройка яркости работает не очень хорошо.
– Несмотря на свой внушающий доверие вид, подставка оказалась весьма неустойчивой и постоянно скользила по столу (даже сползала с него под весом провода).

НАША ОЦЕНКА ■■■■■□□□□□

D-Link PC Camera DSB-C310

Технические характеристики

Интерфейс	USB 1.1
Разрешение	640x480, 30 кадров в секунду
Встроенный микрофон	есть
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	англоязычные драйвера, ArcSoft Photoimpression 3, ArcSoft Videoimpression 1.6
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98/98SE/ME
Размер	68x85x88 мм
Длина кабеля	220 см

$26

+ Приятная, легкая фокусировка.
+ Оптика утоплена глубоко за антибликовую бленду (помогает частично избежать бликов).
+ Очень неплохое качество картинки, как видео, так и фото.
+ Встроенный микрофон направленного действия (на расстоянии метра два или три может нормально записать голос).
+ Немного утяжеленная подставка (что делает ее более устойчивой, в отличие от предыдущей модели).
+ Есть кнопка для захвата изображения и записи его на винчестер.
– Камера болтается на подставке (возможно, нам достался неудачный экземпляр).
– И снова та же проблема: темное изображение. Программными настройками существенно изменить это не удалось.

НАША ОЦЕНКА

D-Link Internet Camera DCS-900

Технические характеристики

Интерфейс	Ethernet
Разрешение	640x480, 30 кадров в секунду
Встроенный микрофон	нет
Фокусировка	ручная
Программное обеспечение	драйверы и специальное ПО
Поддержка ОС	Windows XP/2000/98/98SE/ME с Internet Explorer 6.0 или Netscape Navigator 7.0
Размер	70x75x70 мм
Длина кабеля	любая (в комплекте 5 метров)

$160

+ Большое кольцо фокуса хорошо ложится в руку, обеспечивая плавную и удобную фокусировку.
+ Специальные резьбовые отверстия сверху и снизу камеры для крепления штатива или кронштейна (с последующим размещением, скажем, на потолке).
+ В комплекте имеется специальный штатив-подставка.
+ Регулировка сжатия данных.
+ Рассчитана на круглосуточную работу.
+ Удобное подключение.
+ Малый размер для Internet-камеры (самое маленькое устройство такого типа в обзоре).
+ Встроенный web-сервер, позволяет управлять девайсом прямо через браузер без специального софта.
– Сложно получить четкое изображение.
– Неважная передача цвета, изображение выглядит неестественно.

НАША ОЦЕНКА

D-Link Internet Camera DCS-5300W

Технические характеристики

Интерфейс	Ethernet
Разрешение	320x240, 30 кадров в секунду
Встроенный микрофон	да
Фокусировка	авто
Программное обеспечение	драйвера, IP installer, IP surveillance (для одновременной обработки изображений с 16 камер сразу с последующей записью их)
Поддержка ОС	Windows XP/2000/ME с Internet Explorer 5.0 и выше
Размер	110x140x120 мм
Длина кабеля	любая (в комплекте 5 метров)

$550

ВНЕ конкурса

+ Отличная автоматическая фокусировка.
+ Хорошее качество картинки. Регулируемое сжатие данных (для быстрой передачи или хорошего качества).
+ Запись в любых форматах.
+ Возможность подключения к беспроводной сети.
+ Встроенный web-сервер.
+ Механическое управление обзором камеры.
+ Пульт ДУ.
+ Очень чувствительный, качественный встроенный микрофон.
+ Может работать круглые сутки семь дней в неделю.
+ Возможность напрямую подключить к телевизору, видеомагнитофону или DVD-recorder'у.
+ Специальный кронштейн для крепления на стене или потоке.
+ Невероятное количество программных настроек и опций.
– Непростое подключение к сети.
– Сильно греется.

e-shop

GAMEPOST

ИГРЫ ПО КАТАЛОГАМ С ДОСТАВКОЙ НА ДОМ

WWW.E-SHOP.RU WWW.GAMEPOST.RU

ИГРАЙ УДОБНЕЙ!

САМЫЕ МОДНЫЕ PC АКСЕССУАРЫ

просто набери:

www.gamepost.ru

www.e-shop.ru

$219.99

Руль
CH Flight Sim Yoke USB

$219.99

Педали/ CH Pro Pedals USB

$149,99

Клавиатура Auravision EluminX Illuminated Keyboard

$159,99

Клавиатура/ Microsoft Wireless Optical Desktop Pro, Keyboard-Mouse Combo

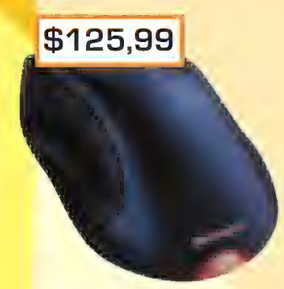
$849,99

Шлем i-O Display Systems i-glasses SVGA

$865,99

Шлем i-O Display Systems i-glasses HRV

$125,99



Мышь
Microsoft Bluetooth Wireless Intellimouse Explorer Glow Mouse

$79,99

Наушники
Sennheiser HD 270-V1

$215,99

Наушники
Sennheiser HD 250 Linear II

$89,99

Master Pilot w Programmer

Заказы по интернету - круглосуточно! e-mail: sales@e-shop.ru
Заказы по телефону можно сделать с 09.00 до 21.00 пн - пт
с 10.00 до 19.00 сб - вс

ТЕЛЕФОНЫ: (095) 928-6089
(095) 928-0360
(095) 928-3574

ЖЕЛЕЗО

ДА! Я ХОЧУ ПОЛУЧАТЬ БЕСПЛАТНЫЙ КАТАЛОГ PC И PS2 ИГР

ИНДЕКС _____ ГОРОД _____ УЛИЦА _____

ДОМ _____ КОРПУС _____ КВАРТИРА _____ ФИО _____

ОТПРАВЬТЕ КУПОН ПО АДРЕСУ:
101000, МОСКВА, ГЛАВПОЧТАМТ,
А/Я 652, E-SHOP

автор: Сергей Никитин / тестер: Дмитрий Шамаев

Выше только звезды

тест самых крутых видеокарт

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании **3logic** (т. 737-6109), а также российским представительствам компаний **Asus, Gigabyte, NVIDIA** и **Sapphire.**

Вроде бы совсем еще недавно я писал статью про hi-end видеоплаты. И вот проходит совсем немного времени, и я снова делаю то же самое. Время не стоит на месте, и старых фаворитов теперь можно смело отнести к сегменту middle-end. Вечные конкуренты - компании ATI и NVIDIA - сделали мощный рывок вперед, подняв на новый уровень производительность и красоту графики в играх, и пользователи продолжают получать выгоду от конкурентной борьбы - ведь старые платы дешевеют. Пока не вышли S.T.A.L.K.E.R., Half-Life 2 и другие игры, которые в полной мере смогут использовать потенциал новых плат, можно поиграть в старые хиты, выставляя максимальные графические настройки, совершенно не задумываясь о тормозах, и получать удовольствие от огромных цифр в результатах тестов. Кроме проведения исследования производительности, мы также обращали внимание на возможность разгона новых плат. Также для сравнения и полного понимания мощи новинок в обзор были включены несколько плат из прошлого обзора.

Тестируемое оборудование

Asus V9980 Ultra 256 Мб
Chaintech GeForce 6800 Ultra 256 Мб
Gigabyte GeForce 6800 GT 256 Мб
Leadtek A400 TDH 128 Мб
Leadtek A400 GT TDH 256 Мб
Leadtek A400 Ultra TDH 256 Мб
Galaxy Glacier GeForce 6800 128 Мб
NVIDIA GeForce 6800 128 Мб
NVIDIA GeForce 6800 GT 256 Мб
NVIDIA GeForce 6800 Ultra 256 Мб
PowerColor Radeon X800 PRO 256 Мб
PowerColor Radeon 9800 PE 128 Мб
Asus AX800 PRO 256 Мб
Asus AX800 XT/TVD 256 Мб
Gigabyte Radeon X800 XT Platinum 256 Мб
NVIDIA GeForce 6800 GT PCI-E 256 Мб
Sapphire toXic Radeon X800 PRO 256 Мб
Gigabyte Radeon 9800 PRO 256Мб

Технологии

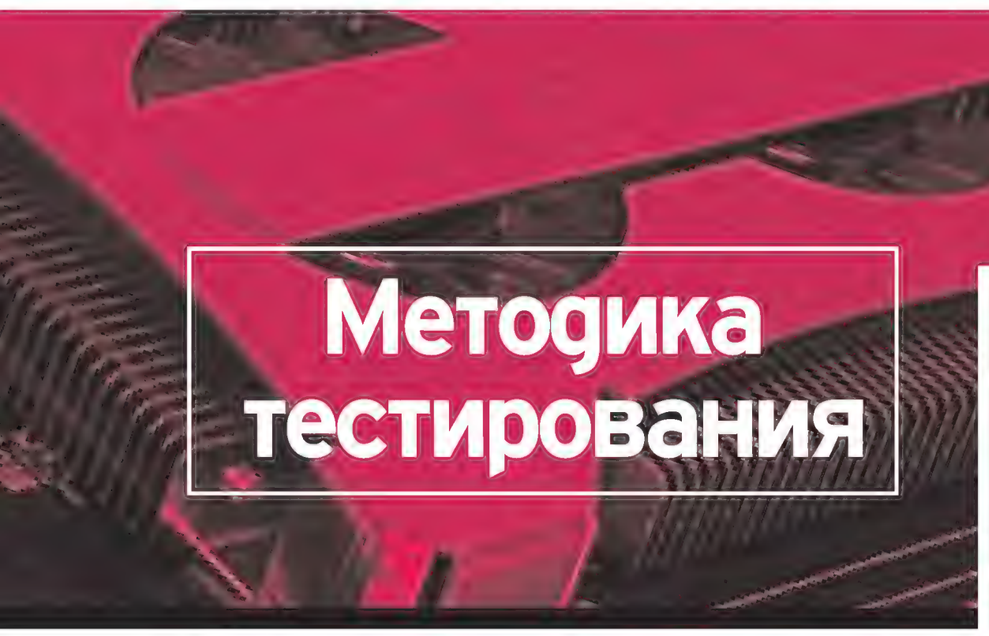
Как становится ясно из показателей тестирования новых плат hi-end сегмента, они почти в два раза быстрее своих предшественников. Не веришь? Сравни их результаты с результатами тестов видеоплат из третьего номера «Железа» или с платами на чипах предыдущего поколения (Asus V9980 Ultra, PowerColor Radeon 9800 Platinum Edition, Gigabyte Radeon 9800 PRO) в этом обзоре. Думаю, все твои сомнения будут развеяны. Что же обеспечивает этим платам такой прирост производительности? Ответ прост – серьезные технологические изменения в начинке и конструкции плат. Кстати, сразу оговорюсь, что здесь речь пойдет в основном о топовых моделях, то есть о платах версий Ultra и XT.

▶ Конвейеры

Во-первых, как ATI, так и NVIDIA вдвое увеличили число графических конвейеров на своих платах. Теперь их целых шестнадцать штук на каждой. Как мы видим, на производительности это сказалось исключительно положительно. Замечание для начинающих оверклокеров: на менее крутых версиях плат (6800 и X800 PRO и ниже) конвейеров меньше. То есть, как это обычно бывает, физически они присутствуют, но по умолчанию отключены и в работе не участвуют. Включить их бывает достаточно проблематично (заводские дефекты, собственные кривые руки, сглаз и проклятия на тебе и так далее), так что лучше проводить разгон обычным повышением рабочих частот памяти и ядра.
Каждый пиксельный конвейер отвечает за обработку одной точки. Поскольку точек много, этот процесс легко распараллелить и увеличение числа конвейеров позволяет обсчитывать больше пикселей за такт. А вот обработка вершин распараллеливанию поддается хуже, поэтому вертексные конвейеры не так сильно влияют на производительность.

▶ Степень интеграции

Во-вторых, увеличилась интегральная плотность плат, то есть число транзисторов, которые непосредственно находятся на плате. На изделиях с чипами NVIDIA ютятся 220 миллионов транзисторов (было 135), а у плат конкурента теперь 160 миллионов против старых 110.
Из-за обилия транзисторов платы NVIDIA требуют дополнительного электропитания, так что не удивляйся, когда увидишь на них два четырехпиновых гнезда (разъем типа molex), таких же, как на жестких дисках и CD-ROM'ах. Лучше купи себе мощный блок питания. А иначе, даже если ты найдешь свободные хвосты питания, твой комп может начать работать нестабильно, в играх начнут появляться непонятные тормоза. И вообще – с электричеством лучше не играться. Нужен мощный, а главное – качественный БП. Немного ситуацию исправляет только шина PCI Express, которая, по сравнению с AGP, может передавать плате большее количество мощности – до 75 Вт. У видеоакселераторов от ATI картина иная. Более скромное количество транзисторов и применение так называемых low-k диэлектриков дает в итоге гораздо меньшее электропотребление. Даже самым мощным изделиям на XT-чипах требуется только один дополнительный хвост питания.
Степень интеграции напрямую связана с функциональностью графического процессора, например, дополнительные конвейеры требуют большего числа транзисторов, на которых они построены.



Методика тестирования

Тестовый стенд (для плат AGP)

Системная плата – Asus P4C800 Gold
Процессор – Intel Pentium 4 3.4 ГГц (Northwood)
Память – 2x512 Мб Geil DDR433
Кулер – Intel, боксовый
Жесткий диск – Maxtor 6Y080L0 80 Гб
Оптический привод – CD-ROM LG 52X
Блок питания – PowerMan 420 Вт

Тестовый стенд (для плат PCI Express)

Системная плата – Asus P5GD1
Процессор – Intel Pentium 4 3.4 ГГц (Prescott)
Память – 2x512 Мб Geil DDR433
Кулер – Intel, боксовый
Жесткий диск – Maxtor 6Y080L0 80 Гб
Оптический привод – CD-ROM LG 52X
Блок питания – PowerMan 420 Вт

Мы решили применить наш традиционный способ тестирования видеоплат, но с небольшим дополнением.

- В качестве синтетических тестов использовались 3Dmark 2003 и AquaMark 3. Они запускались с настройками, выставленными по умолчанию.
- Игровая составляющая тестового пакета представлена играми Far Cry и Unreal Tournament 2004. Они запускались в трех разрешениях – 1024x768, 1280x1024 и 1600x1200 при максимальной детализации – и двух режимах. Первый режим: с отключенными AA (antialiasing) и анизотропией, а второй режим – с четырехкратным AA и восьмикратной анизотропией. Тесты проводились с помощью программы Bench'em All.

▶ Память

Также в платах нового поколения применяется память GDDR3 (Graphics DDR). Помимо всех плюсов, свойственных обычной DDR (удвоенная скорость передачи данных), она, по сравнению с памятью, которую ставили на платы предыдущих поколений, имеет пониженное энергопотребление и более высокие частоты работы шины.

▶ PCI Express

Нельзя не сказать пару слов и о шине PCI Express, технологии, которая в скором времени в полный голос заявит о себе и поднимет на новый уровень планку качества игр. Преимуществ у этой шины несколько. Как известно, даже в последней, 3.0 версии шины AGP (AGP 8X) скорость передачи данных от видеоплаты к системной плате была в четыре раза меньше, чем наоборот. PCI-E лишена этого недостатка. Также она может передавать информацию одновременно от системной платы к видео и обратно. Причем ее пропускная способность в два раза выше, нежели у AGP 8X. Но нужно отметить, что сейчас такая пропускная способность практически не нужна. Если сравнить результаты тестов одной и той же видеоплаты в режиме AGP 4X и 8X, то мы не увидим двойного скачка производительности. То же самое получается и в случае тестирования платы на одном и том же чипсете, но одной – с шиной AGP, а другой – PCI-E. Ее пропускная способность пригодится в будущем, и программисты в играх смогут реализовать, например, очень реалистичный, хаотично меняющийся штормовой ветер и тому подобные эффекты. Также, как уже было сказано выше, PCI Express может непосредственно поставлять плате больше мощности. Еще одна важная особенность этой шины – возможность объединять две платы. Сразу оговорюсь, что пока для российского рынка эта возможность исключительно призрачная. Имея соответствующую системную плату (с двумя гнездами PCI-E), ты втыкаешь в нее две видеоплаты (с поддержкой возможности работать в спарке), соединяешь их специальным мостом-перемычкой и получаешь прирост производительности в 50-70 процентов. Круто, но... Во-первых, это огромные, не побоюсь этого громкого эпитета, деньги. Во-вторых, таких плат (системных) сейчас нет на нашем рынке. Пока эта фича реализована только у изделий NVIDIA и носит название SLI. Все ждут ответа ATI, но будет ли он, пока не известно.

▶ Программная часть

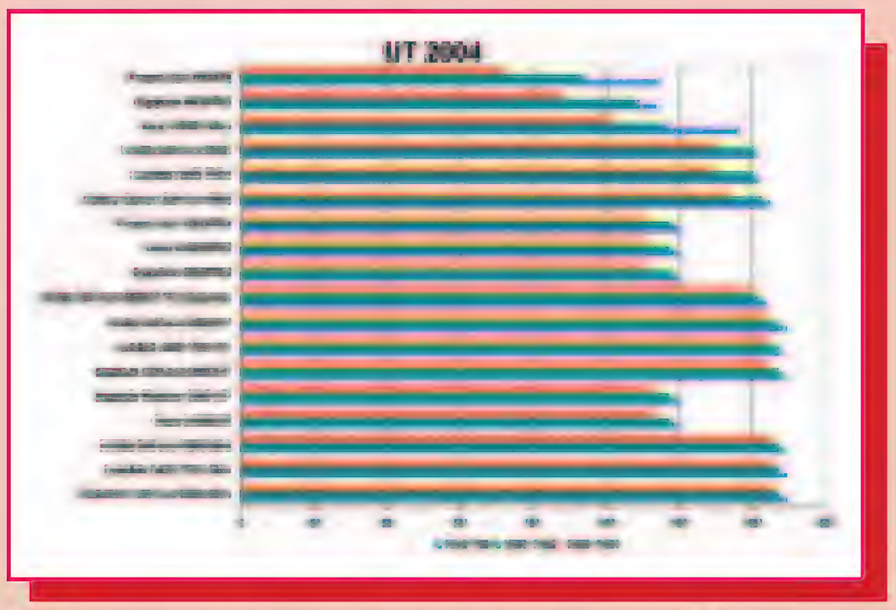
Но не только аппаратной составляющей живут видеоплаты. Она мало на что сгодится без программной поддержки. Платы от NVIDIA полностью поддерживают все фишки DirectX 9.X, в частности, пиксельные и вертексные шейдеры (позволяют быстрее и лучше работать с текстурами и эффектами) версии 3.0. Ну и соответственно все остальное. Увеличилось количество уровней антиалиасинга и анизотропной фильтрации (сглаживает изображение, делая его более реалистичным). Пока шейдеры третьей версии мало где используются (были реализованы только в Far Cry с патчем 1.2, который отозвали), но в будущем они должны получить гораздо более широкое распространение. Компания ATI пошла несколько иным путем. Она заявляет, что ее платы не поддерживают шейдеры версии 3.0 исключительно потому, что шейдеры версии 2.X справляются со своей работой ничуть не хуже. Также в платах ATI увеличилась глубина фильтрации и антиалайсинга. Фирменная фишка – технология 3Dc (дает возможность получить лучшую детализацию без больших потерь в производительности). Но для этого нужно, чтобы 3Dc поддерживала сама игра.

▶ Особенности

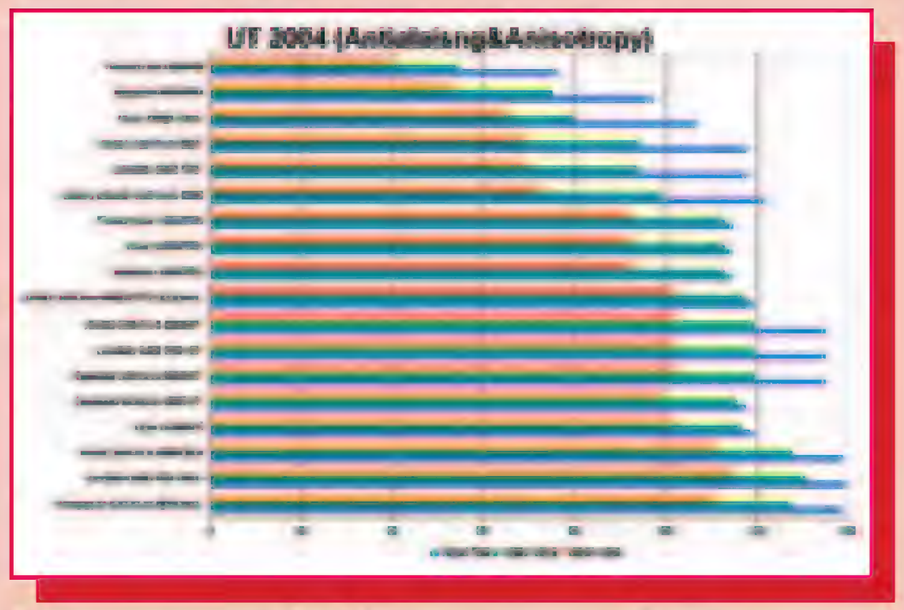
Осталось отметить некоторые мелочи и общие моменты. Например, теперь при игре на разрешениях ниже 1600x1200 якорем производительности является не видеоплата, а процессор и системная шина передачи данных. Платы NVIDIA греются сильнее, и на некото-

Обрати внимание на отставание при максимальном разрешении плат предыдущего поколения.

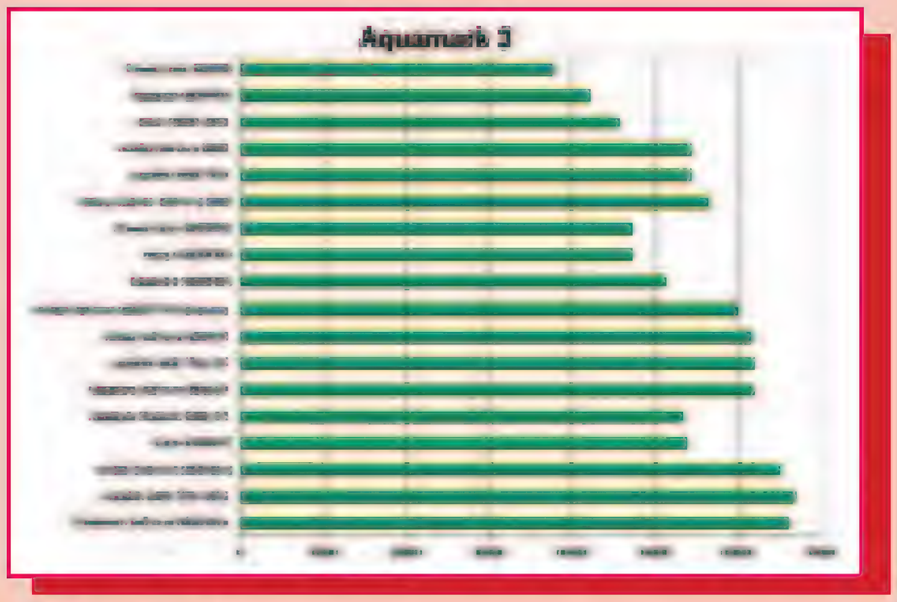
Платы на чипах NVIDIA опережают ATI в самом хардкорном режиме



Невысокие результаты плат на основе чипов от ATI



Как мы видим, пока PCI-E не дает платам особых преимуществ



GeForce ULTRA явно выигрывает

Плата Leadtek - единственная, кто существенно заступает за 12-тысячный рубеж.

рых из них отсутствует выход VGA – есть только два DVI и переходники в коробке. Даже топовым версиям плат ATI нужен только один хвост питания. Размеры плат очень большие, что вызывает реальные проблемы при их установке – цепляются за провода, шлейфы и тыкаются во все уже установленные устройства. В основном этим грешат изделия NVIDIA. Однако именно на них гораздо лучше идет DOOM III, который, как известно, под них и затачивался. Предположительно ситуация улучшится после выпуска ATI новых драйверов для своих изделий. Видимо, аналогичная ситуация, только наоборот, будет наблюдаться и для Half-Life 2 (он пишется с упором на ATI). Как минимум, вначале.

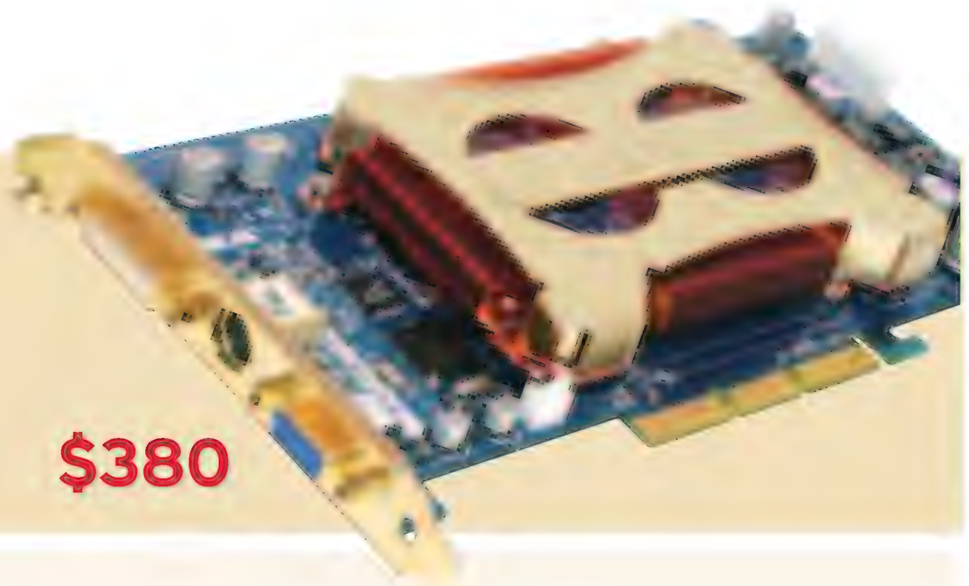
Выводы

Двукратный рост производительности – и почти такой же цены. Выбор за тобой. Но однозначно можно сказать только одно – чтобы сыграть в DOOM III или S.T.A.L.K.E.R. с максимальными настройками графики и без тормозов, нужна видеоплата последнего поколения. Лучше не базовой версии, а PRO или GT, их можно разогнать до уровня Ultra и XT, а стоят они дешевле. Покупая платы на чипах NVIDIA, докупай сразу мощный БП (420 Вт для 6800 Ultra). Для изделий на ГП ATI это не нужно, ведь по заявлению самой ATI X800 XT потребляет энергии даже меньше, чем 9800XT. И в обоих случаях прикинь, сколько у тебя свободных хвостов питания, слотов PCI и вообще места внутри системного блока. А если говорить конкретно, то «Выбор редакции» сегодня – это Asus AX800 XT/TVD 256 Мб, у нее небольшой кулер reference-дизайна, но с 4-мя светодиодами, высокая производительность и веб-камера в комплекте. А «Лучшей покупкой» становится Leadtek A400 TDH 128 Мб, за богатый набор ПО в комплекте, хорошие возможности для разгона, оригинальную систему охлаждения и, разумеется, за хорошее соотношение цена/качество.

Asus V9980 Ultra 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV38
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	475
Частота памяти, МГц	475 (950)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR
Количество конвейеров	8
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2
Интегральная плотность, млн	135
Разъемы	DVI/D-SUB/VIVO



$380

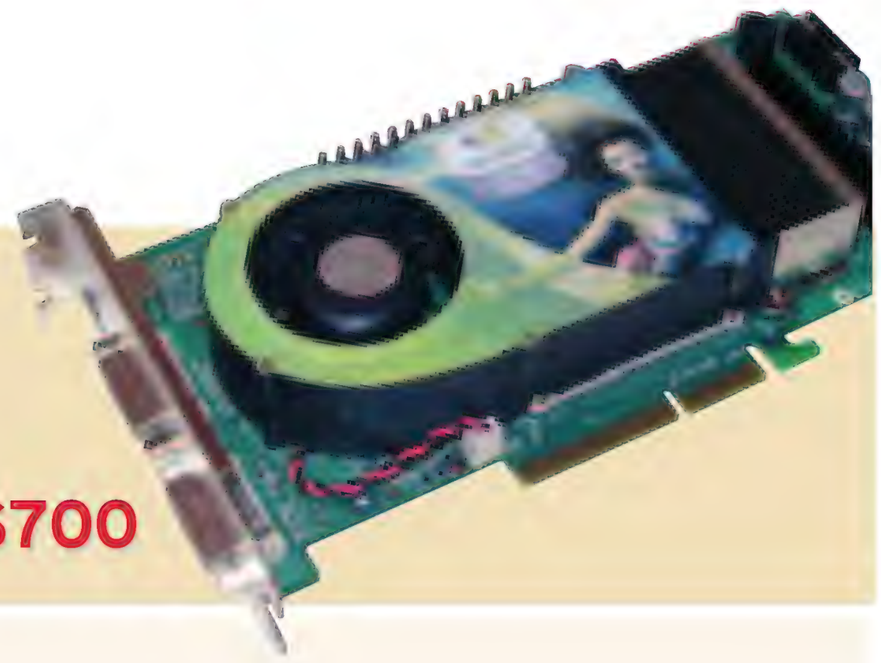
+ Топовая версия графического процессора от NVIDIA предыдущего поколения.
+ Высокие (для своего времени) частоты работы ядра и памяти.
+ 256 Мб пригодятся для перекачки больших текстур.
+ Три вышеперечисленных пункта дают неплохую производительность.
+ Хороший набор поставляемого ПО.
+ Только один дополнительный разъем питания. Кстати, это единственная плата в обзоре, которая, хоть и на пониженных частотах, может работать вообще без доппитания.
+ Имеется Video-In.
– Большие размеры. Меньше, чем последние платы от NVIDIA, но все равно намучаешься с установкой.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■□

Chaintech AA6800U Ultra 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	400
Частота памяти, МГц	550 (1100)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	1.6
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/DVI/TV-Out



$700

+ Самый продвинутый графический чип от NVIDIA.
+ Высокие частоты работы ядра и памяти, 16 графических конвейеров.
+ Большой объем памяти.
+ Мягкая игрушка в комплекте.
– Вентилятор достаточно сильно шумит.
– Вдобавок он плохо справляется – плата очень сильно греется, сильнее, нежели reference-изделие, хотя системы охлаждения у них идентичны.
– Возможно из-за этого, а может быть из-за недостатка питания, иногда наблюдаются сильные, ничем не обусловленные тормоза.
– И это несмотря на два разъема для доппитания.
– Огромный размер.
– Ты лишаешься двух PCI-слотов.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■□□

Gigabyte GeForce 6800 GT 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	350
Частота памяти, МГц	500 (1000)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.0
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$450

+ Высокий разгонный потенциал чипа. Зачем брать Ultra-версию платы, если GeForce 6800 GT за меньшие деньги спокойно до нее гонится?
+ Система охлаждения тише, чем у версии Ultra.
+ Мощный графический чип и большой объем памяти – такие вещи лишними никогда не будут.
+ Хороший набор поставляемого в комплекте софта.
+ Нужен только один хвост для питания.
+ И ты попрощаешься только с одним слотом PCI.
– А вот размеры платы велики – учись оптимально использовать все доступное пространство.
– Просто гигантский размер коробки. Не знаю, как ты ее понесешь из магазина...

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■□

Leadtek A400 TDH 128 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	128
Частота ядра, МГц	325
Частота памяти, МГц	350 (700)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	12
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.8
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

best buy 2004 ЖЕЛЕЗО

$355

+ Богатый набор программ в коробке.
+ Оригинальная система охлаждения, состоящая из вентилятора и медного радиатора.
+ Плата греется гораздо меньше аналогичных reference-версий и им подобных аналогов, благодаря чему будет работать более стабильно.
+ При этом работает достаточно тихо.
+ И лишает тебя только одного слота PCI.
+ И не требует двух хвостов питания. Нужен только один.

+ Разгонный потенциал достаточно велик.
– Такой объем памяти лично я бы постыдился поставить на такую плату.
– Большие размеры.

НАША ОЦЕНКА

Leadtek A400 GT TDH 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	350
Частота памяти, МГц	500 (1000)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.0
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$450

+ Большой объем памяти. Текстурки, прыгайте сюда!
+ Оригинальный дизайн – красиво. Дополнительный повод держать системный блок открытым.
+ Хороший набор программ в комплекте.
+ Один хвост от блока питания припаркуется здесь. Но только один, а не два.
+ Система охлаждения работает тихо, но эффективно. Поможет избежать проблем нестабильности из-за температуры, которая повысится при разгоне до уровня 6800 Ultra.

– Два слота PCI выйдут из твоего распоряжения.
– Неслабый размер платы – некоторым устройствам и проводам придется потесниться. Они в тесноте, зато ты не в обиде.

НАША ОЦЕНКА

Leadtek A400 Ultra TDH 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	400
Частота памяти, МГц	550 (1100)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	1.6
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/DVI/TV-Out

$629

+ Плата собрана на самом мощном чипе NVIDIA.
+ А он прилично греется. Но оригинальная, мощная, а вдобавок еще и тихая система охлаждения с этим успешно борется.
+ Максимальный из доступных на сегодня объем памяти.
+ Хороший набор софта в комплекте поставки.

- Но! У всех трех плат Leadtek этот софт одинаков, а цена рознится очень существенно! К топовой версии могли бы приложить и побольше.

– Плата большая – осваивай фэн-шуй для того, чтобы правильно разместить все внутри системного блока.
– И готовь два хвоста питания. Этот так, в качестве ложки дегтя.

НАША ОЦЕНКА

Galaxy Glacier GeForce 6800 128 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	128
Частота ядра, МГц	350
Частота памяти, МГц	350 (700)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	12
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.2
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$400

+ Разгонный потенциал придется по душе оверклокерам и любителям экономить.
+ Во многом его обеспечивает мощный, но тихий кулер.
+ Горячий воздух он, к слову, выбрасывает за пределы корпуса, не создавая внутри баню.
+ Только один разъем для электричества.
+ Высокие частоты работы (выше, чем у reference-изделий), что хорошо сказывается на производительности.

– Неслабый размер платы. Сколько же материала на нее ушло?
– Попрощайся с двумя слотами шины PCI. Вы еще долго не встретитесь.
– Памяти маловато – текстуры будут застревать в пробках.

НАША ОЦЕНКА

NVIDIA GeForce 6800 128 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	128
Частота ядра, МГц	325
Частота памяти, МГц	350 (700)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	12
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.8
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$350

+ Эталонная плата. Можешь сравнивать с остальными.
+ Цена невысока по сравнению с другими изделиями даже на аналогичном чипсете и с равным объемом памяти.
+ Отнимет у тебя только один слот PCI.
+ При некоторой прямоте рук ты сможешь ее неплохо разогнать, вместо того, чтобы отваливать деньги за более мощное изделие. Сделай сам, как говорится.
– А вот памяти маловато. Текстурам это не понравится.
– Так же, как и конвейеров. Это уже не понравится многим, в том числе и тебе.
– Греется плата довольно серьезно, что может стать причиной нестабильной работы.
– Да и сама она немаленькая по размерам.

НАША ОЦЕНКА

NVIDIA GeForce 6800 GT 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	350
Частота памяти, МГц	500 (1000)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.0
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$450

+ Большой объем видеопамяти – больше ты вряд ли сегодня у кого-то найдешь.
+ Мощный графический процессор понравится любителям выставить максимальные настройки графики в играх.
+ Высокий разгонный потенциал – до параметров Ultra-версии вполне можно дойти. Причем без проблем.
+ Не очень большой вентилятор отнимает только один слот PCI, так что влезут дополнительные устройства.

+ Да и разъем питания имеется только один, а не два.
– Но сама по себе плата очень и очень немаленькая. Придется хорошенько помучиться перед тем, как она встанет на место.

НАША ОЦЕНКА

NVIDIA GeForce 6800 Ultra 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	NV40
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	400
Частота памяти, МГц	550 (1100)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	1.6
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/DVI/TV-Out

$630

+ Максимальный объем памяти, который на момент тестирования можно было найти у плат домашнего сегмента.
+ Самый мощный чипсет от NVIDIA обеспечит неслабую игровую скорость.
– Очень сильный нагрев платы. За скорость нужно платить.
– Да и шумит, шумит... И ничего не поделаешь.
– Система охлаждения не только шумна, но и огромна. Забудь про два слота PCI – они загораживаются кулером.
– А также попрощайся с двумя хвостами питания.
– И вообще все провода внутри корпуса придется сложить ну очень аккуратно, иначе эта большая плата просто не влезет в твой системный блок.

НАША ОЦЕНКА

Asus AX800 XT/TVD 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	R420
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	520
Частота памяти, МГц	560 (1120)
Техпроцесс, мкм	0.13 (low-k)
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	1.6
Интегральная плотность, млн	160
Разъемы	DVI/D-SUB/VIVO

our choice 2004 ЖЕЛЕЗО

$645

+ Богатый набор поставляемого ПО.
+ Самый мощный графический процессор ATI.
+ Больше памяти у плат, предназначенных для домашне-игрового использования просто не бывает.
+ Также в коробке можно обнаружить web-камеру.
+ В кулер встроены светодиоды.
+ Но эта бижутерия ни в коей мере не мешает кулеру быть тихим и эффективно охлаждать плату.
+ Отнимет у тебя только один слот PCI.
+ VideoIn/VideoOut – надоест играть в компьютерные игры, будешь играть в режиссера.
+ Нужен только один хвост питания.
+ Это и понятно – плата потребляет меньше энергии, чем предыдущий флагман ATI 9800 XT.

НАША ОЦЕНКА

PowerColor Radeon 9800 Platinum Edition 128 Мб

Технические характеристики

Ядро	R350
Объем памяти, Мб	128
Частота ядра, МГц	350
Частота памяти, МГц	350 (700)
Техпроцесс, мкм	0.15
Тип памяти	DDR-I
Количество конвейеров	8
Шина памяти, бит	128
Латентность памяти, нс	2.8
Интегральная плотность, млн	115
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$165

+ Имеет большой ресурс для разгона, так что вполне реально получить производительность уровня 9800 XT.
+ По сравнению со своими старшими более современными собратьями эта плата обладает небольшими размерами.
+ Она отнимет у тебя только один слот PCI.
+ Тихая система охлаждения не раздражает своим непрерывным гудением.
+ Необходим только один дополнительный хвост питания.
– Один огромный минус этой платы – производительность – складывается из трех поменьше. В порядке убывания это: 128-битная шина памяти, морально устаревший графический процессор и малый размер видеопамяти на борту.

НАША ОЦЕНКА

PowerColor Radeon X800 PRO 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	R420
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	473
Частота памяти, МГц	445 (990)
Техпроцесс, мкм	0.13 (low-k)
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	12
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.0
Интегральная плотность, млн	160
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-Out

$480

+ Большой объем видеопамяти понравится текстурам.
+ Мощный графический процессор обеспечит быстродействие во всех играх.
+ Система охлаждения тихая, что позволит работать и играть в комфортных условиях.
+ Хорошие возможности для разгона – можно достичь уровня ATI Radeon X800 XT, что поможет получить большую производительность за меньшие деньги!
+ Малый размер самой платы упрощает ее монтаж.
+ Только один molex питания.
+ Закрывается всего лишь один порт PCI-шины.
– В комплекте поставки отсутствуют игры, в отличие от большинства других видеоакселераторов.

НАША ОЦЕНКА

Gigabyte Radeon X800 XT Platinum 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	R420
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	520
Частота памяти, МГц	560 (1120)
Техпроцесс, мкм	0.13 (low-k)
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	1.6
Интегральная плотность, млн	160
Разъемы	DVI/D-SUB/VIVO

$550

+ Тихая система охлаждения, в которой кулер охлаждает не только ядро, но и память, благодаря термонашлепкам между чипами памяти и радиатором.
+ Плюс внутри кулера находятся светодиоды, которые будут устраивать дискотеки твоей комплектухе внутри системного блока.
+ Самый продвинутый графический процессор ATI.
+ Максимальный объем памяти.
+ Наличие VIVO поможет тебе развеяться и раздуть свою творческую искру.
+ Хороший набор софта – 8 игр помимо всего прочего.
+ Только один дополнительный слот питания.
+ Относительно небольшой размер платы.
+ Из игры уходит один, а не два слота PCI.
– Дороговата, очень дороговата...

НАША ОЦЕНКА

Asus AX800 PRO 256 Мб

Технические характеристики

Ядро	R420
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	472.5
Частота памяти, МГц	445.5 (991)
Техпроцесс, мкм	0.13 (low-k)
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	12
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.0
Интегральная плотность, млн	160

$460

+ Отличный набор ПО в комплекте поставки.
+ В комплект входит web-камера – вот уж не поскупились так не поскупились.
+ Мощный процессор и большой объем памяти обеспечивают отличную производительность.
+ Тихая и светлая – это про систему охлаждения. Кулер не шумит, а внутри блестят светодиоды. Красота!
+ Кроме того, кулер такой же как на XT версии (они отличаются только площадью радиатора).
+ Всего один разъем питания.
+ Кулером загораживается только одно посадочное PCI-место.
+ Относительно небольшие размеры, так что особых проблем с установкой быть не должно.

НАША ОЦЕНКА

NVIDIA GeForce 6800 GT PCI Express 256 Мб

$480

Технические характеристики

Ядро	NV45
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	350
Частота памяти, МГц	500 (1000)
Техпроцесс, мкм	0.13
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	16
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.0
Интегральная плотность, млн	220
Разъемы	DVI/DVI/TV-Out

+ Максимальный на сегодня объем памяти для игровых видеоплат.
+ Мощный графический процессор.
+ Можно разогнать до версии Ultra.
+ Перспективная шина передачи данных с огромной пропускной способностью.
+ Нужен только один хвост питания.
+ Кулер не позволит тебе воспользоваться только одним слотом PCI.
+ Возможность работы 2 плат в режиме SLI – при этом производительности добавится до 70%.

– Несмотря на всю крутизну новой шины, производительность плат чуть ниже изделий на аналогичном чипе, но с шиной AGP. Возможно, сама видеокарта в этом не виновата, а вся проблема скрывается в платформе LGA 775.

НАША ОЦЕНКА

Sapphire toXic Radeon X800 PRO 256 Мб

$500

Технические характеристики

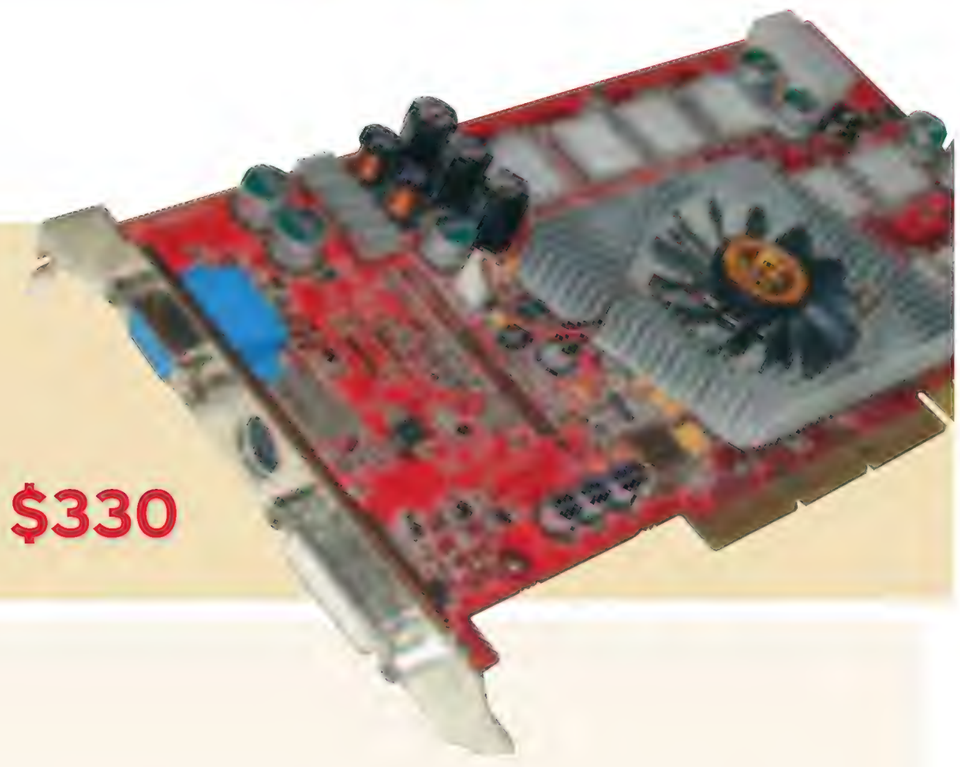
Ядро	R420
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	472.5
Частота памяти, МГц	452.5 (905)
Техпроцесс, мкм	0.13 (low-k)
Тип памяти	DDR3
Количество конвейеров	12
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	n/a
Интегральная плотность, млн	160
Разъемы	DVI/D-SUB/VIVO

+ VIVO. VideoIn/VideoOut – если ты чувствуешь, что игры для тебя уже пройденный этап, то займись созданием домашнего видео.
+ Мощный графический чип и большой объем памяти – то, что нужно сегодняшним играм.
+ Тихий и по-настоящему эффективный кулер.
+ Благодаря нему ты сможешь спокойно, не боясь перегрева, использовать весь мощный разгонный потенциал платы.
+ Повышенная частота памяти.

+ Только один слот для питания.
+ Хороший разгон возможен не только по процу, но и по памяти – она тоже охлаждается, причем с обеих сторон платы.
– Минус два слота шины.
– Большой размер.

НАША ОЦЕНКА

Gigabyte Radeon 9800 PRO 256 Мб



$330

Технические характеристики

Ядро	R350
Объем памяти, Мб	256
Частота ядра, МГц	380
Частота памяти, МГц	350 (700)
Техпроцесс, мкм	0.15
Тип памяти	DDR-II
Количество конвейеров	8
Шина памяти, бит	256
Латентность памяти, нс	2.2
Интегральная плотность, млн	110
Разъемы	DVI/D-SUB/TV-out

+ Производительность находится на хорошем уровне. Для своего класса, конечно.
+ Кроме радиатора и вентилятора на графическом процессоре, радиаторы наклеены на все микросхемы памяти.
+ По старой традиции плата загораживает только один слот PCI.
+ И нуждается только в одном хвосте для дополнительного питания.
– Плата длинная, что мешает установке, особенно если системный блок невелик размером – она цепляется за шлейфы, провода и так далее. Неприятно.

– Наличие 256 Мб памяти не оправдано на этой плате – разница со 128 Мб версией будет не более 8%, а стоимость повышается существенно.

НАША ОЦЕНКА

GAMEPOST

ИГРЫ ПО КАТАЛОГАМ

e-shop

С ДОСТАВКОЙ НА ДОМ

www.gamepost.ru

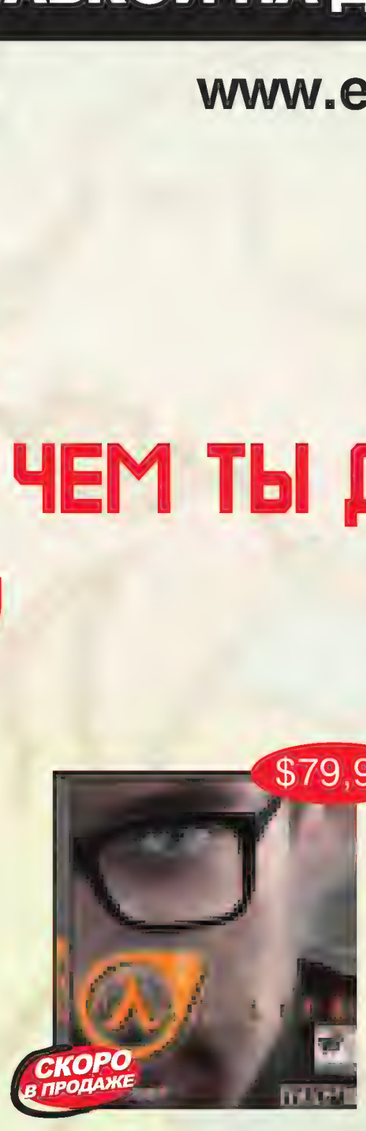
www.e-shop.ru

РЕАЛЬНЕЕ, ЧЕМ В МАГАЗИНЕ

БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ТЫ ДУМАЕШЬ

Couter-Strike: Condition Zero

The Sims 2 vs version



Half-Life 2

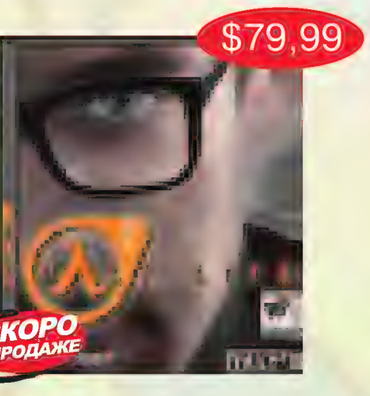
Unreal Tournament 2004

Doom 3

WarCraft III: The Frozen Throne

Final Fantasy XI

Lineage II: The Chaotic Chronicle



Dark Age of Camelot Platinum Edition

EverQuest: Platinum

Заказы по интернету – круглосуточно!
e-mail: sales@e-shop.ru

Заказы по телефону можно сделать с 09.00 до 21.00 пн – пт и с 10.00 до 19.00 сб – вс

(095) 928-6089 (095) 928-0360 (095) 928-3574

ЖЕЛЕЗО

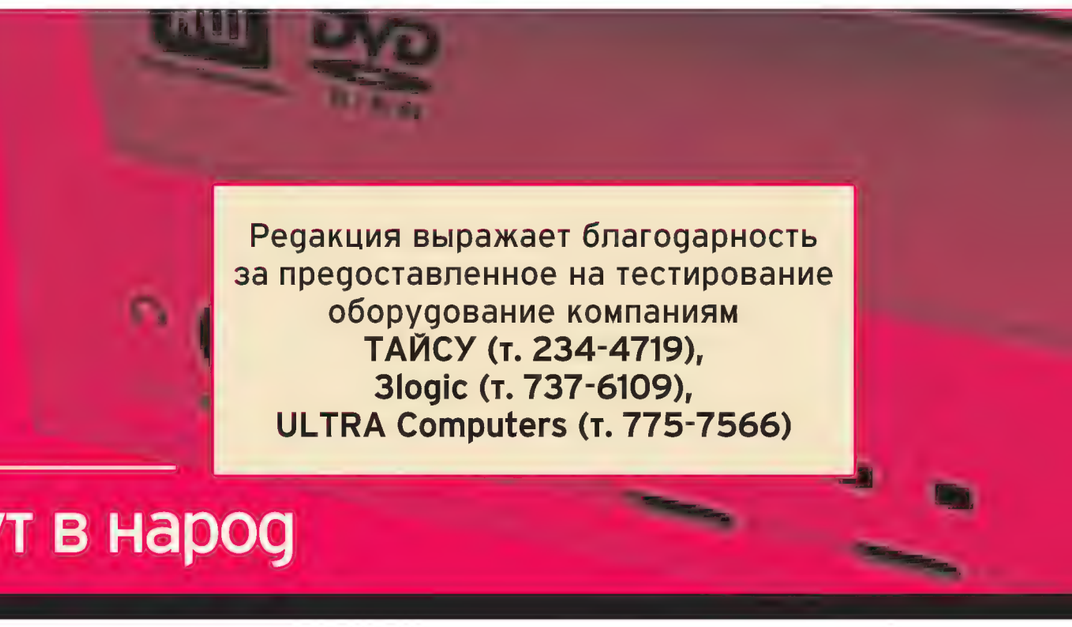
ДА! Я ХОЧУ ПОЛУЧАТЬ БЕСПЛАТНЫЙ КАТАЛОГ PC И PS2 ИГР

ОТПРАВЬТЕ КУПОН ПО АДРЕСУ:
101000, МОСКВА, ГЛАВПОЧТАМТ,
А/Я 652, E-SHOP

автор: Сергей Никитин / тестер: Кирилл Бохенек

Конец эпохи CD

Мультиформатные приводы DVD идут в народ



Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям
ТАЙСУ (т. 234-4719),
3logic (т. 737-6109),
ULTRA Computers (т. 775-7566)

Всем сейчас хороша технология CD-R/RW - повсеместное распространение приводов, высокие скорости чтения дисков, постоянно растущие рейтинги записи и перезаписи, что немаловажно - доступные цены. Если раньше (ты еще помнишь те времена?) пишущий привод был заоблачной, недоступной и дорогой мечтой, то теперь он есть практически у всех. А тот, у кого его еще нет, может пойти и купить его себе за очень небольшие деньги. Кажется, ну чего еще-то надо? Но так устроен человек, что ему всегда мало и хочется больше, лучше и быстрее. Лень, как известно двигатель прогресса; однажды кому-то не захотелось идти в кинотеатр, а пожелал он посмотреть фильм с качественным звуком и изображением дома, на своем любимом продавленном диване. Возможно, именно это стало толчком для создания DVD. Но прогресс, как нас учили в школе, на месте не удержишь - и вот мы уже можем записывать на DVD-диски все что угодно, так как их емкость существенно превышает 650 CD'шных мегабайтов. Сегодня могут расслабиться и те, кто боялся запутаться или не мог выбрать среди плюсов и минусов в названиях: форматная битва близка к завершению.

Тестируемое оборудование

Aopen 8X8 DVD Dual AAN
Asus DRW-0804P
Gigabyte GO-W0808A
Lite-on DVDRW LDW-811S
Plextor DVDR PX-712A
Samsung DVD RRW SH-W08A
Toshiba ODD-DVD SD-R5272
LG GSA-4120B
MSI DR8-A
NEC DVD RW ND-2510A
NU DVDRW DDW-082
Pioneer DVD-RW DVR-107D
Sony DVD RWDW-U18A

Технологии

Формат DVD изначально был ориентирован на фильмы и музыку, а на них, к сожалению, распространяется закон об авторских правах. Поэтому заинтересованные компании были очень озабочены появлением нового диска (посчитай, сколько mp3 поместится на одном DVD), и чтобы предотвратить новый вал теперь уже DVD-пиратства, приняли необходимые меры. Зная то, что голь на выдумки хитра, постарались придумать защиту против казалось бы всех возможных способов нелегального копирования. Заранее скажу то, что ты и так наверняка знаешь – пиратские DVD-диски, как ни странно, есть, а значит, и все нижеописанные способы защиты преодолимы.

▶ Macrovision Protection

Защитная система Macrovision Protection не мешает копированию как таковому, а путем добавления помех и прочей гадости в исходящий сигнал делает записанную информацию практически негодной к применению. И правда – не будешь же ты смотреть фильм с сильнейшими помехами?

▶ CSS (Content Scrambling System)

Система CSS (Content Scrambling System) предназначена для пресечения копирования данных с помощью шифрования. Имеются ключи, один из которых находится собственно на DVD-диске (конечно, если он защищается именно этим способом), а второй встроен в привод. Так что если ты просто перепишешь данные с диска на винчестер, то посмотреть ничего не сможешь. К слову сказать, программу, обходящую эту преграду, написал 16-летний паренек.

▶ CGMS/D (Digital)

С прицелом в будущее была создана система CGMS/D (Digital). Как понятно из ее названия, предназначена она для облома продвинутых ребят, которые хотят сделать нелегальщину, используя для своих незаконных и грязных целей цифровое оборудование. С помощью ключей, шифрования и маркировки потока эта система дает возможность принимающему устройству воспроизводить всю поступающую на него информацию, а вот записывающий девайс сможет писать только некую разрешенную, специально отмеченную часть.

▶ RPC

Ну и напоследок буквально пара слов о самой известной технологии защиты DVD от нелегального копирования. Это система зон, или региональных кодов. Знай же, что весь мир поделен на 6 зон, плюс одна экстерриториальная, а еще одна зарезервирована на случай переворота или другого перекраивания политической карты мира. Диски DVD (кстати, до сих пор нет твердой расшифровки этой аббревиатуры – то ли это Digital Video Disk, то ли Digital Versatile Disk) имеют номера, соответствующие зонам, то есть диски, например, первой зоны (Канада и США) не будут читаться на приводе сделанном для зоны номер 5 (Россия). Обходится эта защита по давно отработанным стандартам. Либо покупается мультизональный привод, либо в однозональный заливается мультизональная прошивка, либо используется специальная программная утилита.

▶ Форматы

Еще одно «мульти» – это форматы. Две разные группы компаний (DVD Alliance и DVD Phorum) создали каждая по стандарту – одна «плюсовой» DVD+R/RW, а другая «минусовой» DVD-R/RW. Также существует DVD-RAM. Но и эта мультипроблема решена, и теперь не нужно выбирать между плюсом и минусом, мучительно выясняя разницу между стандартами и преимущества каждого.

Методика тестирования

Мы тестировали все приводы по одинаковой методике с помощью программ от Ahead Software, а именно:

- Используя утилиту Nero Info Tool, мы узнаем, какие форматы чтения и записи поддерживает привод, какая зона стоит и количество изменений зоны. Также внимание обращалось на объем буфера и версию прошивки.
- Далее мы записывали тестовый диск с помощью Nero DVD Speed. В результате строился график, отображающий метод записи. На графике 2 линии: зеленая – скорость передачи данных, желтая – скорость вращения шпинделя.
- Чтение записанного диска в программе Nero DVD Speed. Также строится график из двух линий.

А определить это действительно сложно, так как они очень похожи, просто близнецы-братья. Решение опять же имеет приставку «мульти» – мультиформатные приводы, которые умеют читать и писать в обоих форматах.

Комплектация
Также обрати внимание на комплект поставки. У OEM-поставки одно преимущество: более низкая цена. Но стоят ли программы и все остальное нескольких сэкономленных долларов – решать тебе.

Методы чтения и записи
В зависимости от ситуации каждый привод по-разному управляет скоростью вращения диска. Соответственно меняется и рейтинг передачи данных. Все это можно увидеть на наших графиках.
Горизонтальная линия скорости передачи данных говорит, что используется постоянная линейная скорость (CLV – Constant Linear Velocity) – надежный метод, но медленный. Линия идущая плавно вверх – метод постоянной угловой скорости (CAV – Constant Angular Velocity) – позволяет достичь больших скоростей, но есть опасность нестабильности. График идущий сначала вверх, а затем горизонтально – метод P-CAV (Partial-CAV), совмещает в себе надежность CLV и агрессивность CAV. Отдельные горизонтальные участки говорят, что используется метод Z-CLV (zoned-CLV) – умный CLV, более быстрый, но менее устойчивый.

Выводы

Все протестированные приводы обрели поддержку основных стандартов записи DVD дисков (DVD-R/RW DVD+R/RW), что должно закончить в будущем войну стандартов. Заметно выросли заявленные производителями скорости записи, особенно у формата DVD+R/RW. Но отсутствие сертифицированных болванок, позволяющих работать на таких скоростях, не позволяет пока использовать эти скорости.
У всех приводов ровные графики записи, а вот с чтением не у всех все хорошо. Будем надеяться, что в будущем производители учтут свои ошибки и выпустят модернизированные прошивки для исправления этих неприятных особенностей.
«Лучшей покупкой» признан Lite-On DVDRW LDW-811S, хоть он и не обладает рекордными показателями по скорости, зато обеспечивает надежные запись и чтение почти любых болванок – и все это за разумную цену.
«Выбор редакции» получает LG GSA-4120B, в котором сочетаются великолепный дизайн, высокие скорости работы, максимальное количество поддерживаемых форматов, возможность качественной записи болванок.

Aopen 8X8 DVD Dual AAN

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение:	DVD: 12x CD: 40x
Запись:	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 32x, CD-RW: 24x
Интерфейс:	ATAPI Ultra DMA 33
Среднее время доступа DVD/CD, мс	140/120
Объем буфера:	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм:	148x46x190

$116

+ Неплохой retail комплект, в котором в отличие от OEM-поставки есть все необходимое для установки и работы с нуля. В комплекте обнаружились винтики, аудиокабель, инструкция по установке и софт для записи дисков и просмотра фильмов.
+ Очень низкий шум и вибрация при работе.
+ Согласно ресурсу http://forum.rpc1.org, есть прошивка с поддержкой RPC-1. Этот привод является OEM-клоном привода NEC ND-2500A.
– Довольно сильный нагрев при работе, не рекомендуется ставить вплотную с другими устройствами.
– В тесте на чтение DVD появляется ошибка NO SEEK COMPLETE (030200), причем при работе и с DVD-RW, и с DVD+RW. В тесте на чтение CD и CD-R никаких ошибок не было.

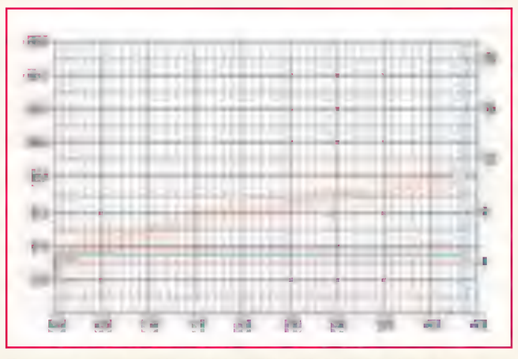


График чтения DVD-RW AOPEN 8X8 DVD Dual AAN

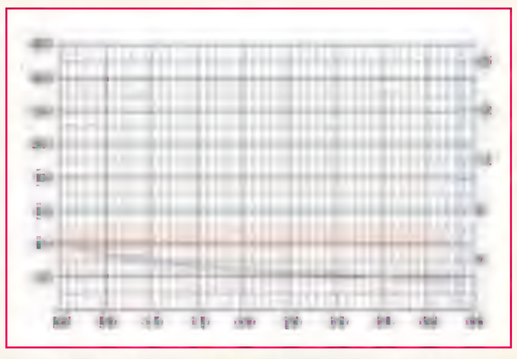


График записи DVD+RW AOPEN 8X8 DVD Dual AAN

НАША ОЦЕНКА

Asus DRW-0804P

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 24x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	140/130
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	148x42.3x198

$108

+ Продается как в OEM, так и retail-варианте. На тестировании был retail-комплект, в который входит кабель для подключения к материнской плате, аудиокабель, винтики, инструкция, ключик для аварийного выброса лотка.
+ Имеется диск с программами для записи и просмотра DVD.
+ Скорость записи и чтения находится на современном уровне.
+ Изначально привод RPC-2, но зона в нашем была не выбрана, что позволяет использовать диски из других стран без смены прошивки. В других приводах зона может быть уже выбрана, и для работы с дисками другой зоны необходимо использовать утилиту DVD Region free.
+ Нагрев корпуса почти незаметен, очень низкий уровень шума и вибрации.

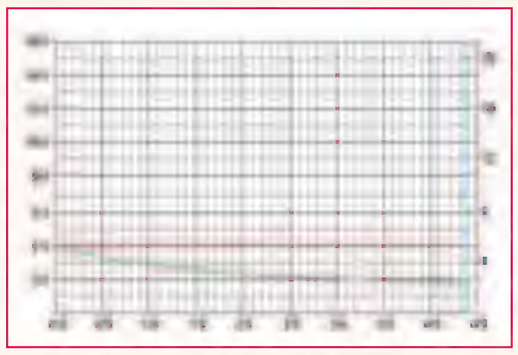


График записи DVD+RW ASUS DRW-0804P

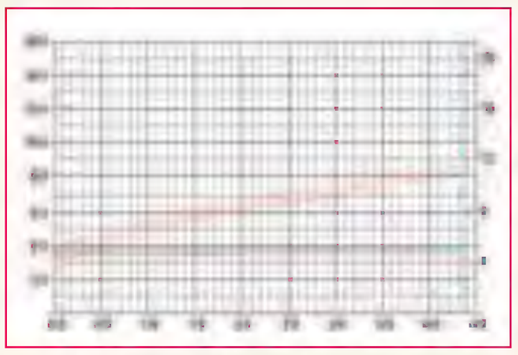


График чтения DVD+RW ASUS DRW-0804P

НАША ОЦЕНКА

Gigabyte GO-W0808A

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 8x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 8x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 40x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	260/260
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	145x41.3x170

$120

+ Имеются винтики, аудиокабель, два диска с софтом.
+ Отличные скоростные показатели записи и чтения болванок.
+ Приятный дизайн внешней панели, особенно двухцветный индикатор работы (красный соответствует записи, зеленый – чтению).
+ Есть выход на наушники с регулятором громкости.
+ Невысокий шум и низкая вибрация.
+ При необходимости можно обновить прошивку, чтобы справиться с дисками другой зоны.
– На графике чтения DVD+RW небольшие провалы в конце диска. То же видно на графике чтения DVD-RW. При записи никаких искажений не было.
– Привод ощутимо нагревается, хотя если в корпусе организована хорошая конвекция воздуха, то это не страшно.

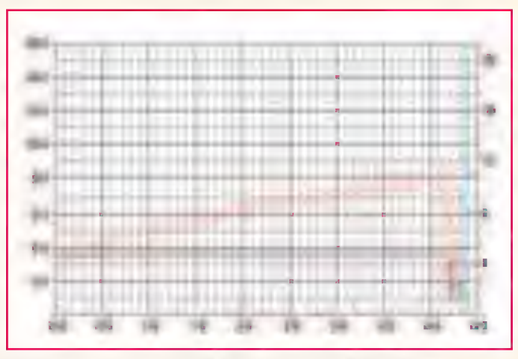


График чтения DVD-RW GIGABYTE GO-W0808A

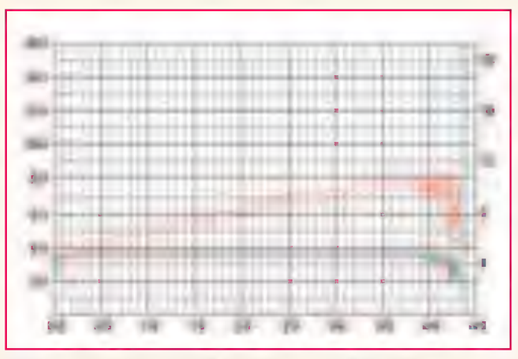


График чтения DVD+RW GIGABYTE GO-W0808A

НАША ОЦЕНКА

Lite-on DVDRW LDW-811S

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 4x, DVD-RW: 2x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 40x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	160/140
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	145x41.3x170

best buy 2004 ЖЕЛЕЗО

$99

+ Отличная комплектация retail, обнаружились крепежные винтики, аудиокабель, инструкция, диски с софтом, две болванки (DVD+R 4x, DVD+RW 4x), чего не было ни в одном из протестированных комплектов.
+ Неплохой дизайн передней панели с двухцветным индикатором работы (красный – запись, зеленый – чтение).
+ Превосходное чтение и запись дисков. Графики не имеют явных провалов.
+ Фирменная антивибрационная система действует эффективно.
+ Умеренный нагрев.
+ Изначально драйв RPC-2, но его можно сделать мультизональным (RPC-1)с помощью утилиты LtnRPC.
– Скорость записи дисков DVD-R и DVD-RW ниже, чем у конкурентов (4x и 2x соответственно).
– Довольно высокий шум при работе.

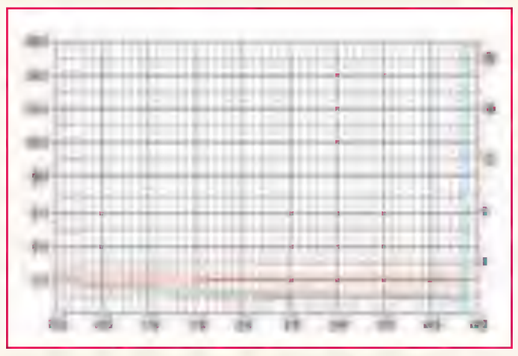


График записи DVD-RW LITE-ON DVDRW LDW-811S

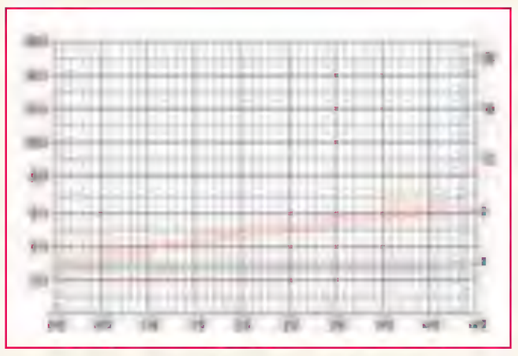


График чтения DVD+RW LITE-ON DVDRW LDW-811

НАША ОЦЕНКА

Plextor DVDR PX-712A

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 16x CD: 48x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 12x, DVD+RW: 4x, CD-R: 48x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	160/140
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	145x41.3x170

$189

+ Retail-поставка, в которой есть инструкция, шлейф, винтики, ключик для аварийного выброса лотка и диск с софтом.
+ Рекордные заявленные скоростные показатели (DVD+R 12X, CD-R 48X).
+ Нескучная передняя панель.
+ Согласно ресурсу http://forum.rpc1.org есть прошивка с поддержкой RPC-1 (для всех зон).
– Некоторые проблемы с чтением дисков DVD+RW и CD-RW, на графиках видны сильные падения.
– Низкая скорость чтения CD-R, хотя запись происходила без проблем. Возможно это связано с некоторыми недоработками прошивки, или протестированный привод оказался бракованным.
– Шум при работе.
– Существенный нагрев при работе.
– Высокая цена.

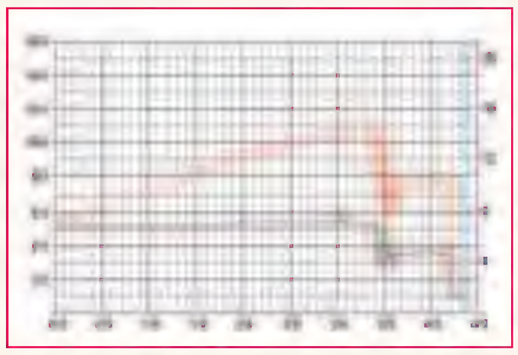


График чтения DVD-RW PLEXTOR DVDR PX-712A

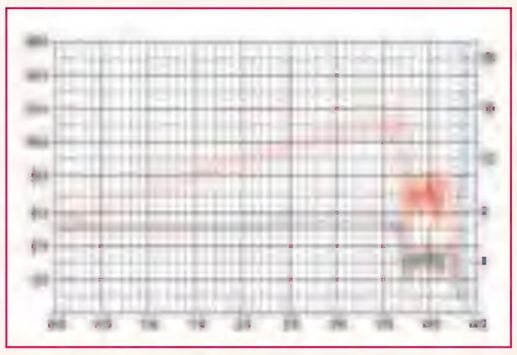


График чтения DVD+RW PLEXTOR DVDR PX-712A

НАША ОЦЕНКА

Samsung DVD RRW SH-W08A

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 32x, CD-RW: 16x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	130/130
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	149.2x42x184

$120

+ В комплект входят шлейф, аудиокабель, винтики для крепежа. Также есть инструкция по установке и софт от Pinnacle Systems для работы с DVD.
+ Скоростные показатели чтения-записи на отличном уровне.
+ Крайне низкий шум в работе и почти полное отсутствие вибрации.
+ Все графики чтения-записи не имеют явных провалов.
+ Температура корпуса при длительной эксплуатации почти не изменяется.
– Внешний вид в минималистическом стиле, присутствует только кнопка выброса лотка.
– В настоящее время нет прошивки с поддержкой дисков другой зоны, поэтому остается только использовать утилиту DVD Region+CSS Free (http://www.dvdidle.com/dvd-region-free.htm).

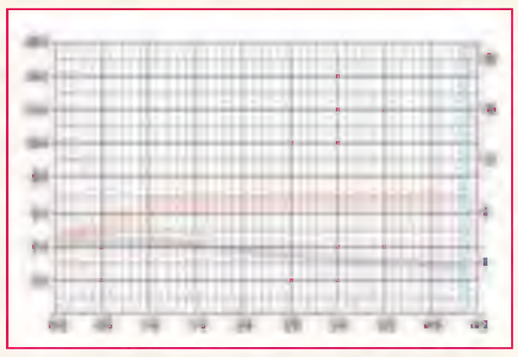


График чтения DVD-RW SAMSUNG DVD RRW SH-W08A

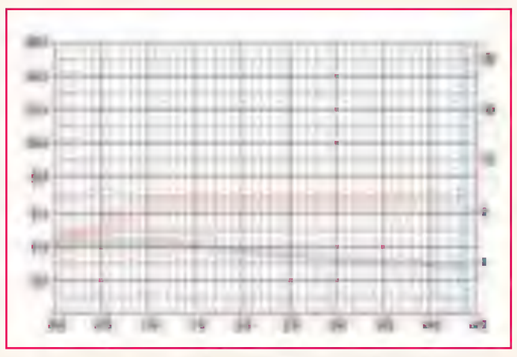


График записи DVD+RW SAMSUNG DVD RRW SH-W08A

НАША ОЦЕНКА

Toshiba ODD-DVD SD-R5272

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение:	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 32x, CD-RW: 16x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	130/110
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	146x41.5x189

$76

+ Скорости записи и чтения обеспечивает драйву соответствие современным требованиям.
+ Качество записи и чтения довольно неплохое, графики не имеют каких либо искажений.
+ Шум при работе малозаметен.
+ OEM-поставка обуславливает низкую цену.
– Но при этом кроме самого привода в комплекте ничего нет.
– Присутствует небольшая вибрация.
– Резак ощутимо нагревается при длительной работе.
– Внешний вид слишком прост, на передней панели есть только кнопка выброса и индикатор работы.
– Изначально доступна RPC-2, и для того чтобы сделать устройство мультизональным, возможно использовать утилиту DVD Region free. Прошивки с поддержкой RPC-1 пока нет.

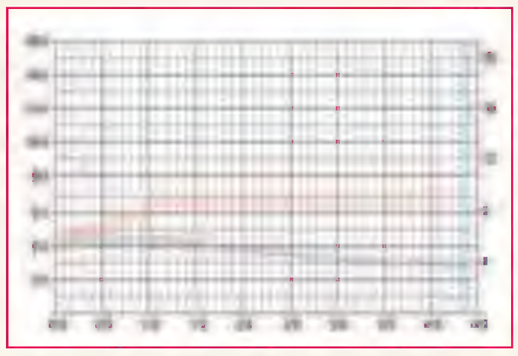


График чтения DVD-RW TOSHIBA ODD-DVD SD-R5272

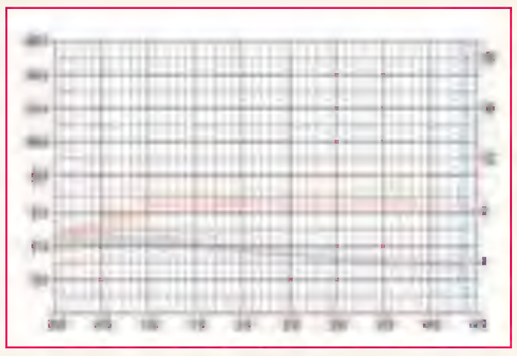


График чтения DVD+RW TOSHIBA ODD-DVD SD-R5272

НАША ОЦЕНКА

DVD+/-RW

LG GSA-4120B

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 16x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, DVD+R DL: 2.4x, DVD-RAM 5x, CD-R: 40x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	155/135
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	146x41.3x 184.7

our choice 2004 ЖЕЛЕЗО

$128

+ Поставляется в retail-комплекте. В нем есть инструкция, два диска с софтом для работы с DVD и CD, шлейф UDMA-33 для подключения к ATA-контроллеру, аудиокабель и винтики.
+ Интересная стилизация внешнего вида, в отличие от большинства других моделей.
+ Поддержка записи и чтения всех существующих форматов, включая малораспространенный формат DVD-RAM, а также запись двухслойных дисков DVD+R на скорости 2.4x.
+ Хорошее качество записи и чтения всех дисков.
+ Малый шум и вибрация, однако слышен звук позиционирования головки.
+ Уже есть бета версия прошивки с поддержкой RPC-1 и можно использовать утилиту DVD Region Free.
– Привод нагревается сильнее, чем хотелось бы.

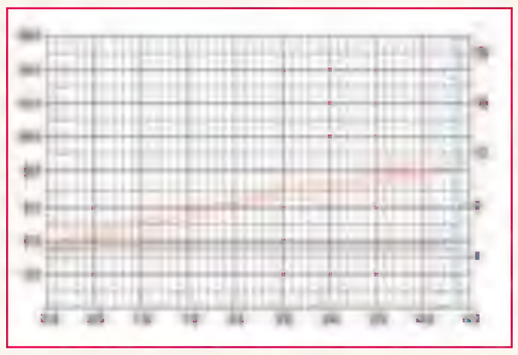


График чтения DVD-RW LG GSA-4120B

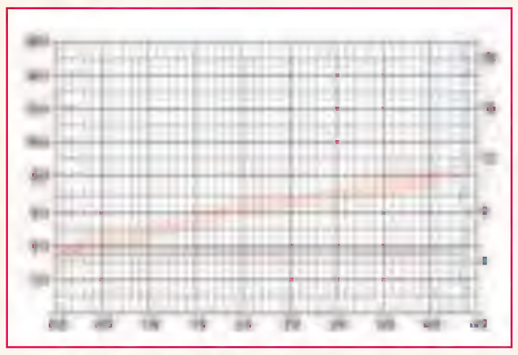


График чтения DVD+RW LG GSA-4120B

НАША ОЦЕНКА

MSI DR8-A

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение:	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 4x, DVD-RW: 2x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 40x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	NA/NA
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	146x41.7x183.3

$114

+ Retail-комплект, в котором есть инструкция на русском языке, диски с программами для записи и просмотра DVD, аудиокабель и крепежные винтики.
+ Низкая цена для retail-комплекта.
+ Дизайн привода более интересен, чем у других фирм, есть кнопка управления проигрывания CD-audio дисками.
+ Очень низкий шум.
+ Графики чтения и записи идеально гладкие, качество записи не вызывает претензий.
+ Как сообщается на ресурсе http://forum.rpc1.org, есть прошивка с поддержкой RPC-1.
– Запись дисков DVD-RW ограничена скоростью 2x, что ниже, чем у конкурентов.
– Чтение дисков DVD-RW также происходит с низкой скоростью.
– Привод ощутимо греется.

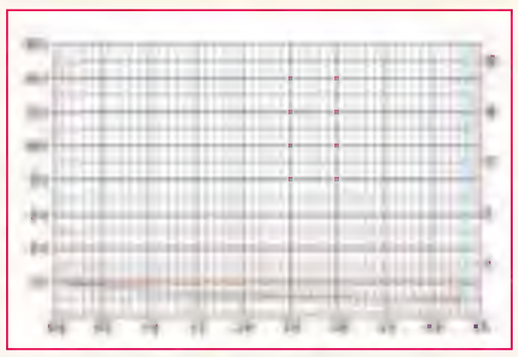


График чтения DVD-RW MSI DR8-A

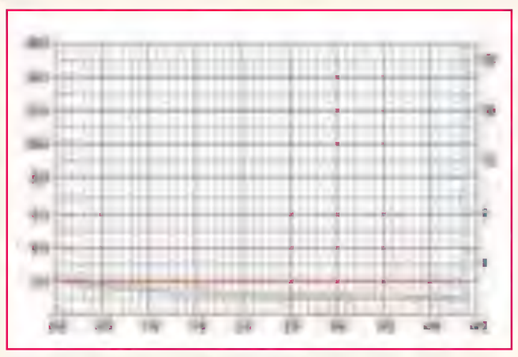


График записи DVD-RW MSI DR8-A

НАША ОЦЕНКА

NEC DVD RW ND-2510A

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение:	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, DVD+R DL 2.4x, CD-R: 32x, CD-RW: 16x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	140/120
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	146x41.5x189.5

$88

+ Крайне низкая цена для таких характеристик.
+ Высокие заявленные скорости записи и чтения почти всех дисков и, самое главное, поддержка записи двухслойных болванок DVD+R на скорости 2.4x.
+ Внешний вид типичен для всех приводов фирмы NEC и не отличается оригинальностью.
+ По данным утилиты Nero info tool привод является RPC-2, но уже появилась мультизональная прошивка. Также можно использовать утилиту DVD Region free.
+ Низкий уровень шума и вибрации.
+ Качество чтения и записи болванок не вызывает нареканий, графики не имеют явных провалов.
– OEM-поставка ограничивает комплектацию самим приводом.
– Заметный нагрев при длительной эксплуатации.

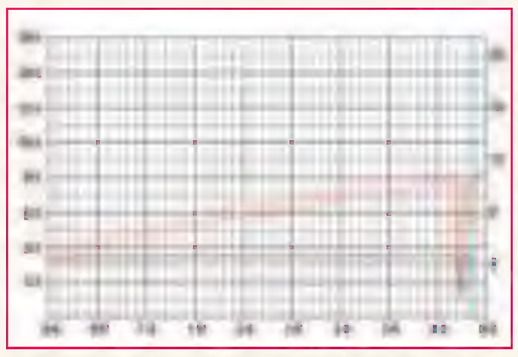


График чтения DVD-RW NEC DVD RW ND-2510A

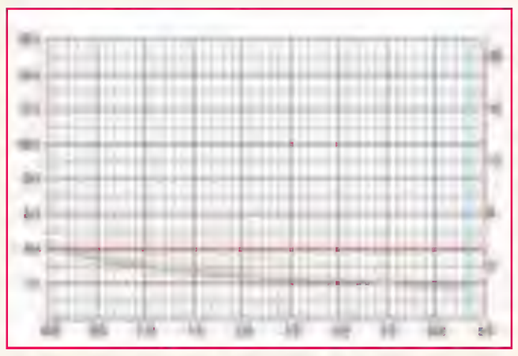


График записи DVD+RW NEC DVD RW ND-2510A

НАША ОЦЕНКА

NU DVDRW DDW-082

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 40x, CD-RW: 24x
Интерфейс	USB 2.0
Среднее время доступа DVD/CD, мс	130/120
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	165x60x270

$250

\+ Самая богатая комплектация в тесте. Есть все необходимые кабели, включая сетевой шнур под американские розетки и БП для всех напряжений. Также есть болванка DVD+RW.
\+ Оригинальный дизайн многим понравится.
\+ Неплохие заявленные скорости записи и чтения.
– Несмотря на внешнюю конструкцию, шум и температура корпуса становятся заметными при длительной эксплуатации девайса.
– Пока отсутствует прошивка, в которой реализована поддержка RPC-1.
– При чтении записанных на этом же приводе болванок DVD-RW и DVD+RW возникала ошибка UNRECOVERED READ ERROR (031100). Возможно, это связанно с недоработками в прошивке. С дисками CD-RW и CD-R таких проблем нет.

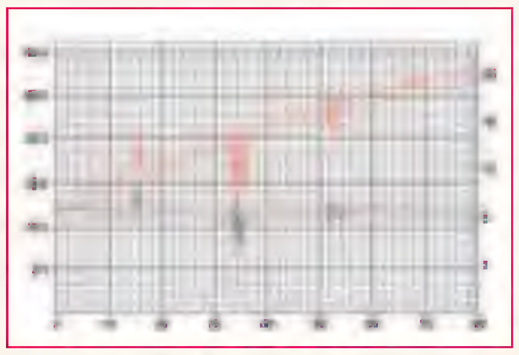


График чтения CD-RW NU DVDRW DDW-082

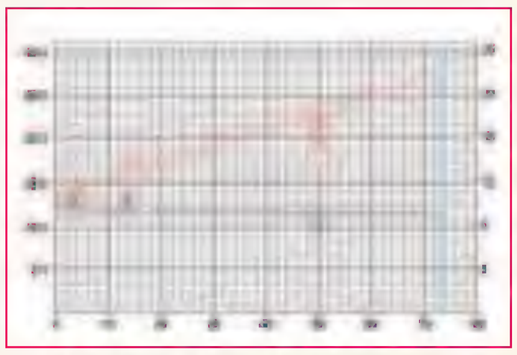


График чтения CD-R NU DVDRW DDW-082

НАША ОЦЕНКА

Pioneer DVD-RW DVR-107D

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 24x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	140/130
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	148x42.3x198

$91

\+ OEM-комплектация, которая благоприятно сказывается на цене. При этом инструкция входит в комплект.
\+ Возможность записи дисков DVD+R/-R на скорости до 8x.
\+ Один из самых тихих приводов в тесте.
\+ Вибрация также очень низкая, и не будет мешать при использовании резака.
\+ Тепловой режим даже при длительной работе оставался в пределах нормы, чему способствуют вентиляционные отверстия сзади и спереди.
\+ Качество чтения и записи разных болванок в целом не вызывает нареканий.
– Согласно ресурсу http://forum.rpc1.org, пока нет мультизональной прошивки, однако если возникнет необходимость использования дисков другой зоны, можно использовать утилиту DVD Region Free.

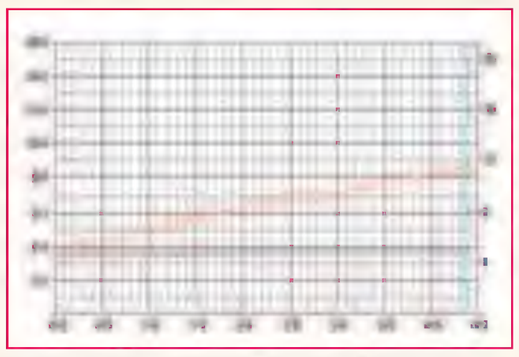


График чтения DVD-RW PIONEER DVD-RW DVR-107D

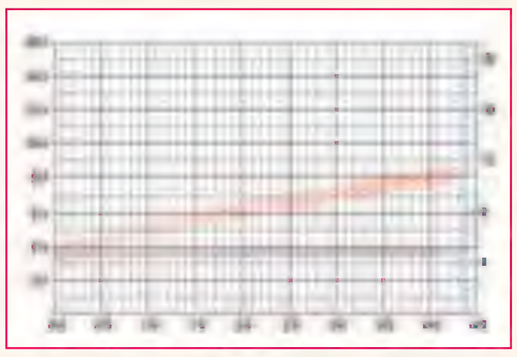


График чтения DVD+RW PIONEER DVD-RW DVR-107D

НАША ОЦЕНКА

Sony DVD RW DW-U18A

Технические характеристики

Поддерживаемые форматы	
Чтение	DVD: 12x CD: 40x
Запись	DVD-R: 8x, DVD-RW: 4x, DVD+R: 8x, DVD+RW: 4x, CD-R: 40x, CD-RW: 24x
Интерфейс	ATAPI Ultra DMA 33 mode 2
Среднее время доступа DVD/CD, мс	160/160
Объем буфера	2 Мб
Размеры (ГхВхД), мм	145x41.3x170

$86

\+ Черная передняя панель подойдет для тех, кто имеет черные корпуса. Также есть вариант с белой панелью.
\+ Высокие заявленные скорости чтения и записи носителей.
\+ Низкий шум и вибрация при работе.
\+ Изначально привод RPC-2, но, согласно ресурсу http://forum.rpc1.org, можно использовать утилиту LtnRPC для сброса счетчика изменения региональных зон.
– При чтении DVD-RW есть некоторые неровности на графике в конце диска, при записи график абсолютно ровный.
– При работе с DVD+RW дисками также имеются провалы на графике.
– Сильный нагрев при длительной работе.

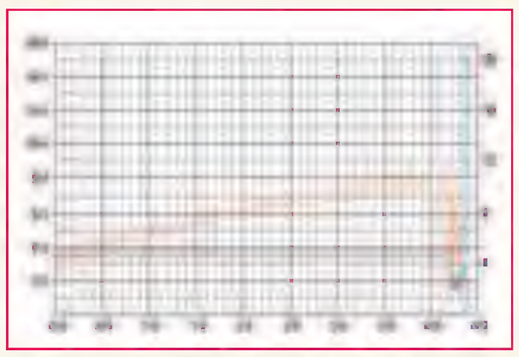


График чтения DVD-RW SONY DVD RW DW-U18A

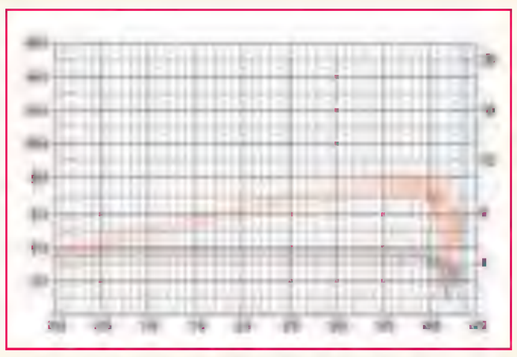


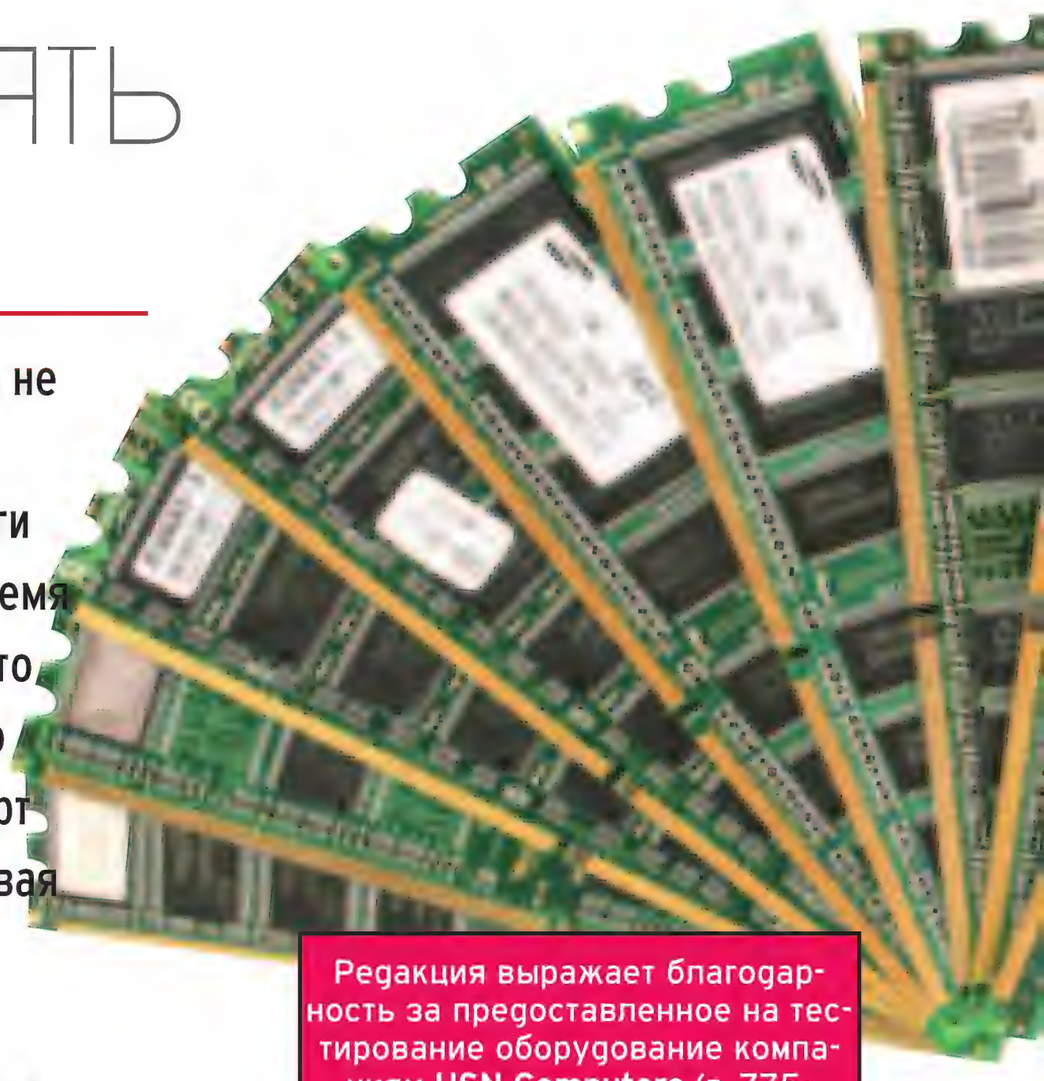
График чтения DVD+RW SONY DVD RW DW-U18A

НАША ОЦЕНКА

авторы: Николай Соколов, Сергей Никитин / тестер: Дмитрий Шамаев

Памятка на память

А ты не запамятовал?



Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям **USN Computers** (т. 775-8202) и **Merlion** (т. 258-2249).

Память... Все знают, что если уж в компьютере чего-то и не бывает много, так это оперативной памяти. Все хотят побольше оперативки, чтобы мегабайт больше, тайминги меньше, да еще и в Dual Channel их воткнуть. Но в последнее время с рынком памяти происходят постоянные потрясения – то какой-то мертворожденный стандарт оживает и начинает продвигаться, то еще что-нибудь подобное происходит. Но старый добрый стандарт DDR SDRAM не сдается, а скорее наоборот – идет в гору, наращивая частоты. Мы решили не гнаться за модой (тем более в прошлом номере уже была статья про DDR II), а посмотреть, что может предложить обычным пользователям и оверклокерам стандартная DDR-память. Судя по результатам, она способна еще на многое.

Тестируемое оборудование

Transcend DDR400 (2.5) 2x256 Мб
Hynix DDR500 (3.0) 2x256 Мб
Hynix DDR400 (3.0) 2x256 Мб
Digma DDR400 (3.0) 2x256 Мб
Digma DDR400 (2.5) 2x512 Мб
Digma DDR433 (2.5) 2x512 Мб
Samsung DDR400 (3.0) 2x256 Мб
NCP DDR400 (3.0) 2x256 Мб
JetRam DDR400 (2.5) 2x256 Мб
V-Data DDR400 (3.0) 2x256 Мб
Geil DDR433 (2.0) 2x512 Мб
Geil DDR466 (2.5) 2x256 Мб

Тестовый стенд

Материнская плата:	Asus P4C800 (i875p)
Процессор:	Intel Pentium 4 2,6 ГГц (Northwood)
Жесткий диск:	Maxtor 6Y120P0 120 Гб
Кулер:	Боксовый
Видеокарта:	Asus Radeon 9800XT 256 Мб
Блок питания:	PowerMan 420 Вт

Технологии

▶ Как работает DDR

Итак, попробуем разобраться, как же устроена самая распространенная ОЗУ. DDR расшифровывается как Double Data Rate (удвоенная скорость передачи данных). Возьмем, к примеру, DDR 400. 400 – это скорость передачи данных, а работает она на частоте 200 МГц, то есть скорость передачи данных в два раза больше тактовой частоты. Внутренняя шина данных в два раза шире внешней, это обеспечивается с помощью технологии «2n Prefetch». Таким образом, за один такт у нас происходит передача данных дважды. Рассмотрим этот процесс более детально.

▶ Банки памяти

Банк памяти является хранилищем данных. Он представляет собой матрицу (таблицу), то есть имеет столбцы и строки. Таких банков в одном блоке памяти DDR обычно четыре, и они работают полностью независимо друг от друга. Фактически, насколько быстро будет происходить обмен данными с банками памяти, настолько быстро и будет работать наша ОЗУ. Кстати, не надо путать их с физическими банками, ведь тут речь идет о внутренней архитектуре памяти в пределах одного чипа.

▶ Работа с памятью

Как же происходит работа с массивами памяти? Рассмотрим доступ к определенной ячейке из массива. Сначала устанавливается доступ к строке матрицы памяти, активизируется сигнал RAS («Row Address Strobe» то есть «строб адреса строки»), затем происходит RAS-to-CAS задержка, где CAS – это «Column Address Strobe», то есть «строб адреса столбца», далее опять активизируется сигнал RAS, для обращения к нужному столбцу массива. В заключительной стадии мы опять выжидаем несколько тактов и наконец получаем нужные данные. Теперь самое главное, к чему мы это все рассказывали. Последняя задержка называется CAS-латентность – немаловажный фактор, который влияет на скорость ОЗУ. Латентность – это время, необходимое для доступа к нужной ячейки памяти. Современная память имеет CAS-латентность 3, 2.5 и 2 (CAS3, CAS2.5 и CAS2). Понятно, что чем меньше это число, тем скорость доступа к ячейкам памяти выше, и соответственно компьютер имеет более высокую производительность.
Все временные параметры применительно к памяти называются таймингами. Их можно записать в формулу вида: [CAS латентность] – [TRAS] – [TRP] – [TRCD (RAS to CAS латентность)]. К примеру, тайминги могут быть такими: 3-8-4-4.

▶ **Лучше один раз увидеть**

Большинство современных материнских плат позволяют химичить с производительностью памяти. Заглянув в BIOS своего компьютера, на вкладке, посвященной памяти, ты увидишь что-то вроде 2/2/2 или 2/3/3 (обычно это стандартные настройки). Что это означает? Первое число – это CAS-латентность, которую мы уже разбирали. Вторым числом является TRCD – это число тактов задержки между CAS и RAS стробами (вспоминаешь вышеописанную RAS-to-CAS?). И наконец, третье число указывает, как быстро SDRAM может завершить доступ к одной строке и начать другой – TRP.

▶ **Удвоенная скорость**

Вернемся к тому, с чего мы начинали нашу статью – к частоте. Мы уже вкратце затронули удвоенную скорость передачи данных, а теперь рассмотрим ее более детально. Предположим, мы имеем DDR 400, она работает на частоте системной шины в 400 МГц, тогда как все процессы внутри памяти осуществляются на частоте всего в 200 МГц. Это сделано для того, чтобы память могла обрабатывать больше информации за такт. Перед тем как память начинает обрабатывать данные, она их делит на два пакета, то есть вместо одного 32-битового пакета получается два 16-битовых. Таким образом, память может проносить два пакета за один такт.

При создании ОЗУ производитель борется за сохранение баланса между частотой и латентностью, ведь от латентности напрямую зависит устойчивая работа памяти в целом. Соответственно при повышении частоты памяти приходится увеличивать ее латентность.

Методика тестирования

1) Было взято по два DDR-модуля каждой модели, для работы в двухканальном режиме.
2) Каждая пара прошла тестирование на разгон по таймингам и частоте.
3) Также проверялась возможность работы в асинхронном режиме, когда частота FSB выше частоты памяти, что дает больше возможностей при разгоне CPU.
4) Для оценки стабильности работы, запускалось одновременно два процесса архивирования 2-х файлов по 130 Мб.
Подробнее о технологии разгона DDR и его целесообразности можно прочесть в рубрике «Разгон».

Выводы

Явным лидером и победителем в этом тесте выступает память **Hynix DDR500 (3.0) 256 Мб**, она показала самые высокие разгонные возможности, покорив частоту в 556 МГц. К тому же эта память может работать и в асинхронном режиме при соотношении частот 3:2, что не может не понравиться оверклокерам. За этот комплекс достоинств она и получает «Выбор редакции». **Digma DDR400 (3.0) 256Мб** получает «Лучшую покупку» за высокую разгонную частоту (546 МГц), способность к работе в асинхронном режиме 3:2 и приемлемую цену.

По нашим субъективным впечатлениям память с большим объемом гонится хуже. Эту тенденцию можно проследить по памяти DIGMA или Geil, где модули по 256 Мб разогнались гораздо лучше, чем по 512 Мб, хотя и имели худшие базовые показатели. Очень дорогая память Geil показала себя хорошо, но, судя по результатам тестов, она не до конца оправдывает свою высокую цену. Как мы видим по итогам тестов, менее именитая память показывает результаты даже лучшие, а стоит гораздо дешевле. А общий совет один – найди контору, в которой есть манибэк, и, перепробовав 4-5 пар различных модулей памяти, выбери из них для себя самую разгоняемую. Немного нудно, зато результатом останешься доволен.

УЖЕ В ПРОДАЖЕ

Форсаж

Настройка, разгон и ремонт компьютера

- Зверский разгон Windows
- Тюнинг в стиле X
- SCSI vs SATA
- Экстремальный разгон DDR-памяти
- Грамотное охлаждение системы
- Разгоняем Linux
- Отжим колонок
- Реанимация жесткого диска

ПЛЮС:
- Тесты flash-карт и карт-ридеров
- Лучший софт от NoNaMe

Уникальная информация и софт на прилагаемом CD!

СПЕЦ ХАКЕР
(game)land

$90

Geil DDR466 (2.5) 256 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	466
Базовый тайминг CL:	2.5
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	N/A
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-2-3-5
Максимальная рабочая частота:	506
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-3-3-5

+ Удобная пластиковая упаковка – ничего не поломается во время транспортировки.
+ Высокая базовая частота работа – 466 МГц и базовые тайминги для такой частоты неплохие.
+ Микросхемы оснащены радиатором, что повысит стабильность работы и даст больше шансов на разгон. Правда, их нельзя снять без потери гарантии.
+ Разгонный потенциал велик – чуть выше, чем 500 МГц. То есть за меньшие деньги мы получаем память следующего уровня.
+ Антистатический пакетик, в который завернута память, исключит возможность поражения вездесущим статическим электричеством.
+ Возможность работать в асинхроне в обоих режимах.
– Каждая плашка стоит в 2-2.5 раза дороже аналогов. Брэнд, однако.

НАША ОЦЕНКА

$75

Digma DDR400 (2.5) 512 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	2.5
Объем одной планки, Мб:	512
Маркировка чипа:	DM32V08T-5B
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-3-3-5
Максимальная рабочая частота:	454
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	2.5-3-3-6

+ Средний тайминг 2.5 – не высоко, но и не низко.
+ Работала в обоих асинхронных режимах. Это хорошо, особенно если ты хочешь выжать максимум тактов из своего ЦП. В этом случае память не станет препятствием для разгона.
+ Наш брэнд – сделано в России. Поддержи российского производителя, будь патриотом.
– Разогналась только до 454 МГц, а это даже не DDR466. Не следующий уровень, не оверклокерская память.

НАША ОЦЕНКА

$42

Samsung DDR400 (3.0) 256 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	3.0
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	K4H560838F-TCCC
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.5-2-2-5
Максимальная рабочая частота:	470
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-3-5

+ Разгонный показатель выше среднего, память смогла работать на частоте выше, чем DDR466.
+ Память промаркирована как SEC 1, что расшифровывается Samsung Electronic Corporation. Это означает, что память полностью произведена на заводах Samsung'а, а не левой корпорацией с использованием Samsung'овских микросхем.
– Плашки не захотели работать в обоих асинхронных режимах, как при соотношении 3:2, так и 5:4, что не понравится любителям разгона. Это означает, что с использованием этой памяти ты не сможешь мощно разогнать свой процессор.
– Высокая базовая латентность – 3.0.

НАША ОЦЕНКА

$85

Digma DDR433 (2.5) 512 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	433
Базовый тайминг CL:	2.5
Объем одной планки, Мб:	512
Маркировка чипа:	DM32V08T-46B
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.5-2-2-5
Максимальная рабочая частота:	496
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-3-3-7

+ Тайминг не 3, но и не 2. Середнячок в этом отношении.
+ Максимальная рабочая частота данных модулей памяти лишь на несколько МГц ниже 500. Это хороший показатель разгона.
+ Made in Russia – бери русское, возрождай державу.
+ Невысокая стоимость для памяти такого уровня, что понравится очень и очень многим.
– Но не экстремальным гонщикам – память не работала в обоих асинхронных режимах, так что разгон всей системы может быть затруднен.

НАША ОЦЕНКА

$43

V-Data DDR400 (3.0) 256Мб

Характеристики	
Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	3.0
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	VDD8608A8A-5C
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-3-3-5
Максимальная рабочая частота:	454
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	2.5-3-4-5

\+ Минимальные тайминги на максимальной частоте 2.5-3-4-5. Показатель CL, равный в данном случае 2.5, очень неплох. Лучше ни у кого в обзоре не было, только столько же
\+ Работает в асинхронном режиме при соотношении 3:2.
– Не работает в асинхронном режиме при соотношении 5:4.
– Один из самых низких результатов разгона – 454 МГц. Это даже не следующий уровень.
– Высокий базовый показатель латентности памяти.

НАША ОЦЕНКА

$48

JetRam DDR400 (2.5) 256 Мб

Характеристики	
Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	2.5
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	J56D3AT-5
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.5-2-2-5
Максимальная рабочая частота:	460
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-4-8

\+ Средний показатель базового тайминга – самый распространенный на сегодня.
\+ Работает в асинхронном режиме при соотношении FSB-DRAM 3:2.
– Не работает в режиме асинхронной работы с соотношением частот шины-памяти 5:4.
– Не очень высокий показатель частоты памяти после разгона – 460 МГц.
– Очень плохие тайминги на этой частоте 3.0-4-4-8. Самые худшие в нашем обзоре.
– Последние два пункта ясно говорят про то, что эта память для оверклокеров абсолютно не предназначена. Только для тех, кто ее поставит и забудет о ее существовании.

НАША ОЦЕНКА

$42

Hynix DDR400 (3.0) 256 Мб

Характеристики	
Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	3.0
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	HY5DU56822BT-D43
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-3-3-5
Максимальная рабочая частота:	546
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-4-5

\+ При разгоне была достигнута очень высокая максимальная частота работы – 546 МГц. Прыжок на такую высоту способна совершить далеко не каждая память.
\+ Низкая стоимость, что, учитывая такой высокий показатель максимальной частоты, очень понравится оверклокерам, да и всем остальным пользователям тоже.
– Не работает в обоих асинхронных режимах.
– Высокий базовый показатель тайминга.

НАША ОЦЕНКА

$44

Digma DDR400 (3.0) 256 Мб

Характеристики	
Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	3.0
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	DM32V08T-5A
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-3-3-5
Максимальная рабочая частота:	546
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-4-5

\+ Высокая максимальная частота при разгоне – 546 МГц. Возможно, это показатель конкретной пары модулей и не присущ большинству изделий данного производителя, так как более крутая память того же бренда показывает более низкие результаты.
\+ Низкая стоимость. Российские производители делают доступные изделия для российских пользователей.
\+ Поддерживает режим асинхронной работы с соотношением 3:2.
– А вот тот же режим, но с соотношением 5:4 она не захотела освоить.
– Высокий показатель базового тайминга.

НАША ОЦЕНКА

$37

NCP DDR400 (3.0) 256 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	3.0
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	NP25D328256K-5
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-2-3-5
Максимальная рабочая частота:	478
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-3-5

+ Низкий тайминг на частоте 400 МГц – 2.0-2-3-5. Самый низкий показатель CL, меньше ты ни у кого не найдешь.
+ Хороший показатель частоты после разгона – 478 МГц. Следующий уровень частоты, даже выше. Понимаешь теперь, как сколачиваются состояния, на чем экономятся деньги?
+ Поддержка асинхронного режима с соотношением 3:2.
– Не работает с соотношением 5:4 в асинхронном режиме работы.
– Высокая базовая латентность.

НАША ОЦЕНКА

$42

Transcend DDR400 (2.5) 256 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	400
Базовый тайминг CL:	2.5
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	V58C2256804SAE5B
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-2-3-5
Максимальная рабочая частота:	484
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-4-8

+ Разогналась эта память до 484 МГц, что не может не нравиться. Хороший показатель.
+ Средний базовый тайминг.
+ Retail-упаковка. Пластиковая. Лучше потратить минуту на то, чтобы его вскрыть, чем купить нерабочую, поломанную при транспортировке плашку.
– Не захотела работать в асинхронном режиме ни при одном соотношении FSB:DRAM.

НАША ОЦЕНКА

$166

Geil DDR433 (2.0) 512 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	433
Базовый тайминг CL:	2.0
Объем одной планки, Мб:	512
Маркировка чипа:	N/A
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-3-3-6
Максимальная рабочая частота:	502
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	2.5-4-4-7

+ Самый низкий из всех возможных базовый тайминг.
+ На памяти присутствует радиатор, что повышает надежность и работоспособность.
+ Хорошая пластиковая упаковка гарантирует, что память к тебе придет не колотая и не битая.
+ Хороший показатель разгона – до 500 МГц.
– Высокая стоимость за счет громкого имени производителя.
– На частоте работы больше DDR 400 не работает при таймингах 3.0-4-4-8, но заработала на 2.5-4-4-8. Именно на них производился поиск максимальной частоты для этой памяти. Это баг, который, возможно, снизил потенциал разгона.

НАША ОЦЕНКА

$55

Hynix DDR500 (3.0) 256 Мб

Характеристики

Базовая частота, МГц:	500
Базовый тайминг CL:	3.0
Объем одной планки, Мб:	256
Маркировка чипа:	HY5DU56822CT-D5
Минимальные тайминги на частоте 400 МГц:	2.0-3-3-5
Максимальная рабочая частота:	556
Минимальные тайминги на максимальной частоте:	3.0-4-4-5

+ Самая высокая в обзоре базовая частота. Хоть и не разгоняй ее!
+ Разгон до 556 МГц. Это также самый высокий показатель во всем нашем тестировании. Но здесь препятствием для дальнейшего разгона явно стал процессор.
+ 3:2. Именно при таком соотношении эта память стала работать асинхронно по отношению к процессору.
– А вот с соотношением 5:4 она это делать не стала.
– Высокий базовый тайминг.

НАША ОЦЕНКА

(game)land

ЕСЛИ:

- **ТЫ МОЛОД**
- **АДРЕНАЛИН ДЛЯ ТЕБЯ КАК ВОЗДУХ**
- **ТЫ ФАНАТ СНОУБОРДА**

ТО:

ЭТОТ ЖУРНАЛ ДЛЯ ТЕБЯ

ТЕПЕРЬ САМЫЙ ПОПУЛЯРНЫЙ ЕВРОПЕЙСКИЙ ЖУРНАЛ О СНОУБОРДИНГЕ ВЫХОДИТ В РОССИИ!

ONBOARD НА РУССКОМ

ПЕРВЫЙ НОМЕР В ПРОДАЖЕ

С 18 СЕНТЯБРЯ

автор: Тимур Ижбулатов / тестер: Юрий Рылов

ADSL?

Качай быстрей!

Как часто, дорогой наш читатель, ты появляешься в сети? Каждый день? А какое соединение у тебя? Как, все еще dial-up?! Ну, в таком случае эта статья именно для тебя. Мы рассмотрели ADSL как возможность скоростного подключения к Интернету, доступную сегодня конечному пользователю, в сравнении с другими популярными способами доступа. Кроме того, мы протестировали несколько моделей ADSL-модемов, чтобы помочь тебе сделать свой выбор, в случае если ты решил подключаться к сети по этой технологии.

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование российскому представительству **Zyxel**, компаниям **ULTRA Computers** (т. 775-7566), и **D-Link** (т. 744-0099), а также компании **«МТУ-Интел»** за предоставленный доступ в интернет по ADSL-каналу «СТРИМ» (www.stream.ru)

Тестируемое оборудование

D-Link DSL-200
D-Link DSL-300T
TRENDnet TW100-BRM504
Zyxel Omni ADSL LAN EE
Zyxel Omni ADSL USB EE

Обычный модем

До того как начать разговор собственно об ADSL, давай разберемся, почему же все-таки скорость передачи при использовании обычного модема такая низкая. При работе с телефонной сетью общего пользования (ТфСОП) мы имеем дело с аналоговым каналом. Изначально телефонная система предназначалась для передачи исключительно голосовой информации в аналоговой форме, и, несмотря на то, что каналы междугородной связи в развитых странах являются в большинстве своем цифровыми, местные линии остаются аналоговыми. Очевидно, что для передачи по подобным каналам цифровой информации необходимо осуществлять ее преобразование в аналоговую форму и обратно. Для этого и используются модемы (сокращение от «модулятор-демодулятор»). Это устройство является для цифровой техники, к которой относится и ПК, своего рода воротами в аналоговый мир. Однако переход через них сопровождается целым рядом негативных явлений, на коих мы сейчас и остановимся подробнее.

▶ Аналоговый сигнал

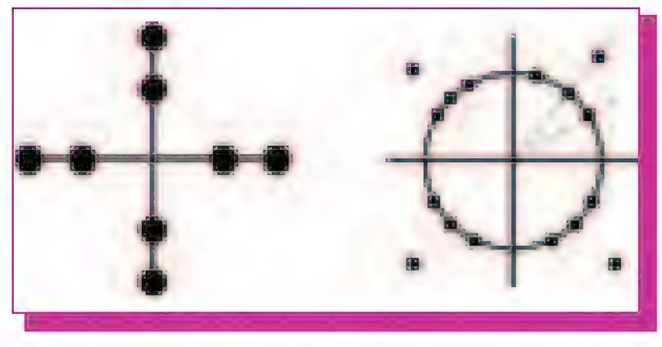
Аналоговый сигнал являет собой непрерывно изменяющийся во времени уровень напряжения, распространяющийся в передающей среде. Из-за физических свойств, присущих последней, он претерпевает при передаче некоторые изменения. Во-первых, сигнал ослабевает по мере распространения. При этом ослабление происходит пропорционально логарифму пройденного расстояния. При очень большом ослаблении сигнал может стать неразличимым для приемника на фоне шума. Во-вторых, существует проблема искажения сигнала. Последнее связано с тем, что различные частотные составляющие сигнала (гармоники) распространяются с различными скоростями, и соседние биты информации могут «наползать» друг на друга. Это, разумеется, повышает вероятность ошибки при приеме. Добавим к этому, что и уровень затухания не одинаков для различных гармоник. В-третьих, как мы уже успели упомянуть, в среде передачи присутствуют шумы. Природа их различна – тепловой шум, вызванный хаотическим движением электронов, и импульсный, возникающий из-за скачков напряжения и по другим причинам. В результате перечисленных эффектов форма принятого сигнала может сильно отличаться от формы переданного.

▶ Цифровой сигнал

Из вышесказанного следует, что передавать цифровой сигнал в виде обычных прямоугольных импульсов не представляется возможным, поскольку его спектр чересчур широкий. А чем спектр шире, то есть чем больше частотных составляющих, тем сильнее сказывается различие их затуханий и скоростей распространения. Возникает вопрос – как же тогда передавать? Ответ кроется в самом названии принимающего/передающего устройства – модема. Да! Необходима модуляция сигнала.

▶ Модуляция

Процесс модуляции заключается в изменении параметров постоянного синусоидального сигнала, называемого несущей частотой или, для краткости, просто несущей. Изменяемые (модулируемые) параметры – это амплитуда, частота и фаза, путем их изменения во времени можно передавать информацию. В современных модемах применяется амплитудно-фазовая модуляция. Амплитуда при этом может принимать только два определенных значения, таким образом, через ее изменение от посылки к посылке можно закодировать один бит информации. Но передавать единственный бит данных за посылку (называемую бод) – значит напрасно расточать ресурсы канала передачи. Для увеличения количества бит на бод и применяется модуляция фазы. Последняя может сдвигаться на угол, кратный некоторому постоянному значению. Например, если это значение составляет 90 градусов, то возможны сдвиги на 90*0 = 0, 90*1 = 90, 90*2 = 180 градусов и так далее. Мы получаем четыре возможных значения сдвига фазы, плюс два возможных уровня амплитуды. Итого получается 8 возможных комбинаций, то есть 2^3. Это означает, что на 1 бод приходится 3 бита информации. Такую модуляцию принято называть квадратурной амплитудной модуляцией (QAM – Quadrature Amplitude Modulation).



«Диаграмма созвездия». Представлены возможные комбинации амплитуды и сдвига фазы в полярных координатах. Фаза – угол отклонения от горизонтальной плоскости. Амплитуда – удаленность от центра

▶ Скорость передачи

Теперь возникает вопрос о скорости передачи. Сколько бод мы можем передать за секунду? В том-то и дело, что в модемах прирост скорости достигается не за счет увеличения частоты передачи, а за счет увеличения количества бит на бод. Так, например, скорость 14400 бит/с достигается передачей 6 бит за одно изменение сигнала, который меняется с частотой 2400 Гц. Получается 2400 Гц*6 бит = 14400 бит/с. Подобным образом достигается скорость 28800 бит в секунду, и так до тех пор, пока минимальный угол сдвига фазы может быть уверенно различим в телефонной линии. Возможно, у читателя возникнет вопрос: «Почему бы не увеличить частоту передачи?». Вот в этом-то и проблема! Обыкновенный аналоговый телефонный сигнал использует довольно узкую полосу частот, ее ширина составляет примерно 3000 Гц. А чтобы разные умники не пытались захватить больше частот, на АТС стоят фильтры, которые все равно все отрежут до 3 кГц. Именно это и является в данном случае ограничивающим фактором.

▶ Асимметричная цифровая абонентская линия

Для решения поставленной проблемы можно использовать подключение с помощью ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line – асимметричная цифровая абонентская линия). Эта технология была изначально рождена американскими телефонными компаниями, желавшими получить долю рынка предоставления видео по заказу. Основная их идея состояла в том, что к подавляющему большинству домов уже подведены медные телефонные витые пары, и если бы их удалось использовать для передачи видео, то телефонным компаниям светила солидная прибыль. Читатель, возможно, удивится, ведь мы совсем недавно сочли использование таких линий непригодными для скоростных соединений. На самом деле это не совсем так. В действительности все зависит от способа их использования. Рассмотренные нами обыкновенные аналоговые модемы используют для передачи данных ту же полосу частот, что и телефонные аппараты – примерно от 300 Гц до 3.4 кГц. Однако проведенные телефонными компаниями исследования показали, что возможна высокоскоростная передача данных (порядка сотен килобит в секунду) в более широком спектре частот. И для этого нужно всего лишь снять с физической линии (медной пары у нас и витой у них) ограничители частоты.

▶ Принцип работы ADSL

Рассмотрим принцип работы ADSL. В помещении абонента оборудуется специальная розетка. От обычной ее отличает наличие подсоединенного к ней так называемого сплиттера (splitter) или частотного разделителя. Это устройство подключается к телефонному аппарату и ADSL-модему с одной стороны, и к телефонной линии с другой. Назначение сплиттера состоит в том, чтобы, как видно из его названия, разносить сигналы по различным частотным диапазонам. При этом на телефонный аппарат направляются частоты до 4 кГц, а на модем – все остальное. Частотный разделитель представляет собой электронное устройство, в состав которого входит фильтр высоких частот и фильтр низких частот. Задача сплиттера состоит в выделении голосового канала, а также защите модема от помех, создаваемых телефонным оборудованием. Точно так же голосовой канал защищается частотным разделителем от высокочастотных составляющих сигнала, которые могут отрицательно повлиять на качество телефонной связи.

▶ Разделение канала

Кроме того, высокочастотный канал делится на две неравных части. Одна из них (бОльшая) расположена в верхней части диапазона и отводится на поток данных от сети к абоненту, а вторая – от абонента к сети. То есть осуществляется так называемое частотное мультиплексирование (Frequency Divide Multiplexing) входящего и исходящего потоков данных. Именно из-за различия каналов входящих/исходящих данных эта технология и названа асимметричной. На телефонной станции канал с передаваемыми и принимаемыми данными подключается к мультиплексору ADSL, от которого уже к сети передачи данных, ей в нашем случае является сеть Интернет. То есть ADSL соединяет квартиру пользователя с ближайшим магистральным Интернет-каналом, проходящим на АТС. Если бы такой линии не было, пришлось бы ее протянуть заново, как это и делают провайдеры домашних сетей. А благодаря сплиттерам на обеих концах «последней мили» (телефонного провода, лежащего между АТС и абонентом) оборудование АТС даже не замечает, что между ним и телефоном появились какие-то еще устройства. А линии связи тем временем используются эффективнее.

▶ Модуляция в ADSL

Для передачи данных в ADSL традиционно используется два различных типа модуляции – CAP и DMT.

Разделение частот в ADSL. В области низких частот расположен голосовой канал, выше него соответственно исходящий и входящий каналы передачи данных.

▶ CAP

CAP (Carrierless Amplitude and Phase – амплитудно-фазовая модуляция без несущей) представляет собой разновидность QAM, которая уже обсуждалась выше, и использует для передачи данных диапазон частот от 26 кГц до 1.1 МГц. Принцип тут тот же – информация кодируется изменением фазы и амплитуды. При этом может использоваться до 256 различных комбинаций.
CAP была разработана и запатентована Bell Labs, и многие компании впоследствии купили лицензии на ее применение в своей продукции. В результате CAP получила довольно широкое распространение.

▶ DMT

Однако в 1993 году американский национальный институт стандартизации (ANSI) принял для использования в ADSL стандарт модуляции DMT (Discreet Multi-Tone Modulation – дискретная мультитоновая модуляция). Он основывается на принципе разделения диапазона частот, в котором осуществляется передача данных (35 кГц до 1.4 МГц), на 256 поддиапазонов шириной в 4 кГц. В каждой такой полосе используется все та же модуляция QAM.
Достоинство DMT в том, что возможно независимое изменение числа бит, передаваемых за одно изменение сигнала, для каждого из поддиапазонов. Имеет смысл использовать менее «емкие» посылки, так как их можно принимать с большей надежностью. Да и потеря при этом не так страшна, поскольку теряется меньше бит. Подробно этот метод модуляции описан в стандартах ITU G.992.1 (G.dmt) и ANSI T1.413 Issue 2. Там же определены требования к характеристикам и способу действия соответствующих модемов. Кроме того, существует отдельный стандарт, регламентирующий процедуру установления соединения (хендшейк, handshake) – ITU G.994.1 (G.hs). В нем определяется процесс выбора общего режима работы сторон, от которого зависит скорость.

▶ Скорость ADSL

Конечно же, возникает вопрос о скорости. Простой однозначный ответ дать сложно. Стандарты ADSL разрабатывались из предположения, что длина абонентской телефонной линии («последней мили») не превышает 5.5 километров. Считалось, что при такой длине затухание сигнала будет иметь приемлемое значение. Величина затухания зависит также от диаметра используемого кабеля. Надо заметить также, что разработан стандарт в США, а качество кабелей у нас и у них, мягко говоря, неодинаковое. По этой причине скорости, заложенные при проектировании стандарта, не всегда осуществимы на практике. В этой связи небезынтересно отметить, что стандартом определяется предел скорости, равный 8 Мбит/с.

ADSL

▶ ADSL.lite
Его отличие от основного стандарта в том, что он обеспечивает меньшую скорость, но гораздо проще в установке и может использовать теоретически любую телефонную розетку в помещении абонента. Данный результат был достигнут путем отказа от применения сплиттера на стороне клиента. Этот вариант ADSL описан стандартом ITU G.992.2 (G.lite).

Методика тестирования

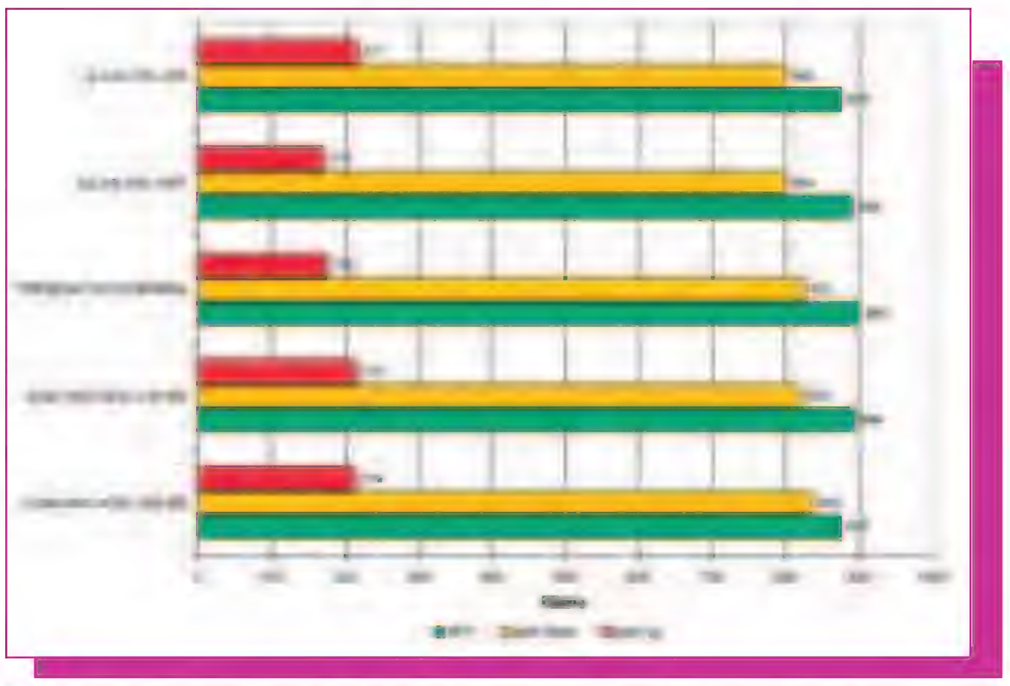
1) Для измерения скорости закачки применялся скрипт на сайте провайдера, расположенный по адресу http://stream.ru/cgi-bin/speed.cgi.
2) Кроме того, ширина канала (download/upload) измерялась Iperf 1.7.0 (http://dast.nlanr.net/Projects/Iperf/). Делается это следующим образом:
На локальном ПК, подключенном через ADSL-канал, запускается Iperf с опцией -s (сервер). На удаленном ПК запускается Iperf с опцией -c (клиент). Клиент отправляет на сервер пакеты. Оба измеряют пропускную способность канала. Измеренная величина - скорость download. Чтобы измерить скорость upload, меняем клиент и сервер местами.

Протоколы, применяемые с ADSL

PPP – Point-to-Point Protocol (протокол «точка-точка»). Обеспечивает стандартный метод передачи дейтаграмм (пакетов) различных протоколов высокого уровня через каналы «точка-точка», например, модемные соединения.
PPPoE – PPP over Ethernet (PPP через Ethernet). Обеспечивает создание соединений PPP и инкапсуляцию (встраивание) пакетов PPP в Ethernet. Достоинство его в том, что используется та же процедура подключения, что и в PPP, а это удобно и пользователям, и администратору сети.
ATM – Asynchronious Transfer Mode (асинхронный режим передачи). Протокол, ориентированный на соединение, обеспечивающий передачу данных в виде потока ячеек фиксированной

График передачи данных модемом D-Link DSL-200. Можно наблюдать возникающие нестабильности

длины. Благодаря этому и другим полезным свойствам может гарантировать стабильность заранее оговоренных параметров соединения (QoS), в отличии от TCP/IP сетей.
IPoA – IP over ATM (IP через ATM). Протокол, реализующий передачу IP-дейтаграмм через сеть ATM. Позволяет совместить удобный ATM с широко-распространенным IP.
PPPoA – PPP over ATM. Инкапсулирует соединения PPP через ATM, используя при этом возможность установления виртуальных каналов, имеющуюся в последнем. IP-дейтаграммы, в свою очередь, инкапсулирует PPP.
MPoA – Multy-Protocol Encapsulation over ATM. Базовый стандарт, описывающий два метода инкапсуляции различных протоколов в ATM. Первый метод позволяет вкладывать (инкапсулировать) пакеты нескольких протоколов в одном виртуальном канале, а второй – каждый протокол в отдельном. Использовался при разработке стандартов IPoA и PPPoA.



Как видно, разница в скоростях между различными моделями невелика, это значит, что скорость работы Интернета мало зависит от модема, а больше от линии и от провайдера.

Выводы

«Выбор редакции» получает Zyxel Omni ADSL LAN EE, поскольку этот модем отличился хорошей комплектацией, функциональностью, огромным количеством настроек и их подробным описанием. «Лучшая покупка» досталась D-Link DSL-300T. Хоть он и сыроват, но зато доступен по выгодной цене, при этом все необходимое в нем есть. К тому же имеется надежда на новые более совершенные версии ПО. USB-модемы работали хорошо и не вызвали никаких нареканий, но возможностей у них мало. USB-модем можно купить в том случае, если это дает существенную экономию, а к ADSL не планируется подключать больше одного компьютера.

$50

D-Link DSL-200

Характеристики

Порты	RJ-11 (ТФОП), USB 1.1
Индикаторы	Power, ADSL
Стандарты	ANSI T1.413 Issue2, G.dmt, G.lite, G.hs
Протоколы	IPoA, MPoA, PPPoA, PPPoE

\+ Нельзя не отметить размеры этой модели – ее корпус чрезвычайно компактен.
\+ В комплект входит подставка, которая позволяет размещать данное устройство в вертикальном положении. С ее же помощью можно закреплять модем на стене.
\+ Устройство поставляется в комплекте с краткой русскоязычной инструкцией по установке.
– Упомянутое руководство чрезвычайно немногословно, в нем не содержится полной информации о настройке. При этом более подробная инструкция доступна, к сожалению, только на английском языке.
– Данная модель по совершенно непонятной причине не оснащена индикатором, который сигнализировал бы о происходящей передаче данных.
– Потенциально это устройство могло бы работать несколько быстрее, однако из-за нестабильности среднее значение скорости оказывается меньше.

НАША ОЦЕНКА

$65

D-Link DSL-300T

Характеристики

Порты	RJ-11 – ТФОП, RJ-45 – Ethernet 10/100, Auto-MDIX
Индикаторы	Power, Status, ADSL Link/Act, Ethernet Link/Act
Стандарты	G.dmt, G.lite, G.hs, ANSI T1.413 Issue2
Протоколы	IPoA, MPoA, PPPoA, PPPoE

+ Устройство поставляется в комплекте с кроссовым кабелем Ethernet и телефонным кабелем. Это позволяет подключить модем сразу, даже если нет хаба или свитча Ethernet.
+ Данная модель может управляться с помощью обычного браузера через встроенный web-интерфейс.
+ Доступна более новая версия ПО, в которой присутствуют дополнительные возможности (поддержка новых стандартов ADSL).
– Устройство не предоставляет пользователю возможности изменения времени и даты.
– Данная модель не может управляться в режиме командной строки через Telnet.
– Этот модем также не дает возможности изменять настройки трансляции сетевых адресов, поэтому при задействованном в нем PPPoE нельзя вынести какую-либо машину в демилитаризованную зону («наружу»).
– Скорость upload на 20% ниже остальных

НАША ОЦЕНКА

$130

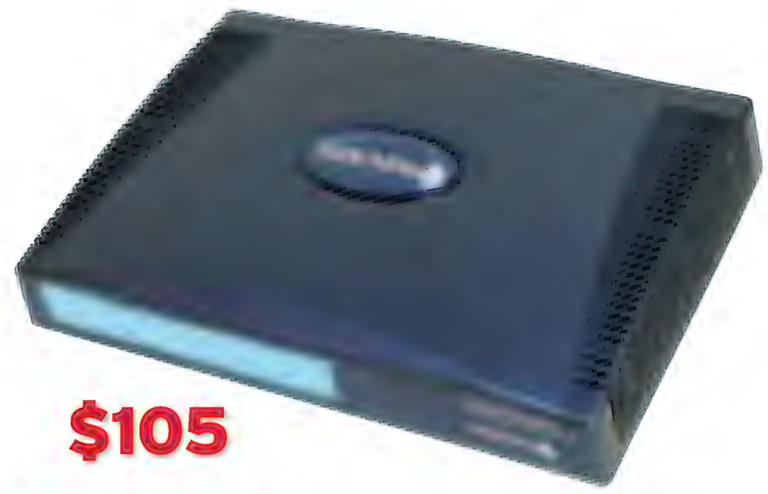
Zyxel Omni ADSL LAN EE

Характеристики

Порты	RJ-11 – ТФОП, RJ-45 – Ethernet 10/100 Auto-MDIX
Индикаторы	PWR, SYS, LAN 10M, LAN 100M, DSL, PPP/ACT
Стандарты	ANSI T1.413 Issue 2, G.dmt, G.lite, G.hs
Протоколы	ENET ENCAP, MPoA, PPPoA, PPPoE

+ Устройство имеет в комплекте поставки сплиттер, кроссовый кабель Ethernet и два телефонных.
+ Реализованное в данном устройстве управление настройками трансляции сетевых адресов радует своей высокой гибкостью – есть возможность работы с группами WAN/LAN IP-адресов.
+ Модем имеет отверстия для крепления на стену в нижней части корпуса.
+ Устройство способно работать в качестве моста или маршрутизатора, позволяя подключить к Интернету локальную сеть. При этом поддерживает протоколы маршрутизации (RIP I/II), IGMP proxy и IP Policy Routing.
+ Модем имеет функцию фильтрации пакетов. Для любой машины в локальной сети можно разрешить входящие соединения по желаемым портам. Одну из машин можно вынести в демилитаризованную зону.
+ Устройство может управляться тремя различными способами – web-интерфейс, Telnet и SNMP.
+ Инструкция, входящая в комплект поставки данной модели, поражает своим объемом – 500 страниц.
+ Устройство оснащено кнопками отключения питания и сброса (reset). Это позволяет быстро «привести в чувство» модем, если он по какой-то причине вдруг «повиснет».
– Объемное руководство написано не для конкретного девайса, а для целого семейства устройств, и потому в нем много избыточной информации.

НАША ОЦЕНКА



$105

TRENDnet TW100-BRM504

Характеристики

Порты	RJ-11 – ТФОП, 4 RJ-45 – Ethernet 10/100 Auto-MDIX
Индикаторы	Power, Status, LAN 10 (1-4), LAN 100 (1-4), WAN
Стандарты	T1.413, G.dmt, G.lite, G.hs
Протоколы	IPoA, MPoA, PPPoA, PPPoE

+ Вместе с устройством поставляются кабели для Ethernet и телефона.
+ Управление модемом осуществляется через web-интерфейс, снабженный информативной справкой.
+ Данная модель имеет функции протоколирования. При этом файлы логов можно отправлять по e-mail.
+ Устройство поддерживает протоколы маршрутизации RIP I/II.
+ Управление трансляцией адресов и файерволлом реализовано удобно.
+ Конфигурацию с помощью web-браузера можно осуществлять с внешнего сетевого интерфейса, то есть через Интернет.
+ Модем имеет поддержку сервиса Dynamic DNS, который позволяет иметь доменное имя при динамическом IP-адресе.
+ Данная модель поддерживает протокол Universal PnP.
– В документации ни слова по-русски.
– Ситуация со скоростью аналогична D-Link DSL-300T.

НАША ОЦЕНКА

$90

Zyxel Omni ADSL USB EE

Характеристики

Порты	RJ-11 – ТФОП, USB 1.1
Индикаторы	ADSL, USB
Стандарты	ANSI T1.413 Issue 2, G.dmt, G.lite, G.hs
Протоколы	IPoA, MPoA, PPPoA, PPPoE

+ Данная модель имеет отверстия для крепления на стену. Казалось бы, пустяк, но порой оказывается очень полезно.
+ Устройство поставляется в комплекте с частотным разделителем и парой телефонных кабелей.
+ Блок питания уже интегрирован в данной модели, поэтому нет нужды использовать внешний громоздкий адаптер.
+ В коробке также содержится краткое руководство по установке, написанное на русском языке.
+ Для облегчения установки драйверов устройства, а также упрощения настройки, производитель включает в комплект поставки соответствующие программы-мастера.
– Полное руководство пользователя для данной модели также имеется только в англоязычном исполнении.
– Из четырех светодиодов, которыми оборудовано устройство, почему-то задействовано только два.

НАША ОЦЕНКА

автор: Карен Казарьян / тестер: Карен Казарьян

Настрой картинку!

Твикеры для видеокарт

Помнишь ли ты то славное время, когда при слове «3D» компьютерщику представлялся в лучшем случае Wolfenstain? Потом вышел мегареволюционный Quake, и люди поняли, что такое настоящее 3D. А следующий, 1997, год принес за собой моду на шаманские пляски и выкрикивание одного емкого слова: «Voodoo!». Прорыв, революция, но пока эта игрушка была у очень ограниченного числа людей. Изменилось все с выходом Vodoo2. Сказать, что продукт от покойной ныне 3dfx (точнее, купленной своим главным конкурентом, NVIDIA) был популярным - не сказать ничего. И это несмотря на заоблачную цену, если мне не изменяет память, порядка $350, а в варианте SLI, соответственно, в два раза дороже. Эх, помню у одного моего друга стояли те самые вожделенные две карточки, дополняемые весьма неплохой 2d-видюхой, и мы постоянно ходили к нему играть... Тем более было во что - диски с лейблом «3dfx only!» занимали большую часть стола любого пирата в парке рядом с ДК им. Горбунова. Я и сейчас вспоминаю былое и иногда играю в них, используя эмулятор Glide. Сколько бы за него отдали бедные владельцы RivaTNT :)! А сейчас таким софтом уже никого не удивишь. Хочешь сэмулировать функцию - пожалуйста! Провести тотальную трепанацию драйверам, сменить BIOS, спалить карту разгоном - только скажите! Программная переделка - кто бы мог подумать, что такое в принципе возможно! Различные утилиты и твикеры для графических процессоров наращивают мускулы так же быстро, как всевозможные бенчмарки.

Пару лет назад твикеров было очень приличное количество. В основном заточенные под конкретные серии карт и производителя, отказывающиеся работать с новыми версиями драйверов. С какого-то момента программа переставала обновляться и отправлялась в утиль, или туда же отправлялась карта, под которую была заточена софтина. Другие утилиты постепенно обрастали все новыми функциями, поддержкой свежего железа и избавлялись от ошибок. В итоге самопальных программ осталось очень мало, практически сформирован список прог, обновляющихся с достаточной периодичностью. Имена их хорошо известны, и они уже не раз появлялись на нашем диске. Расскажем о них подробнее!

aTuner 1.9.5.6177

http://www.3dcenter.org/atuner/index.php

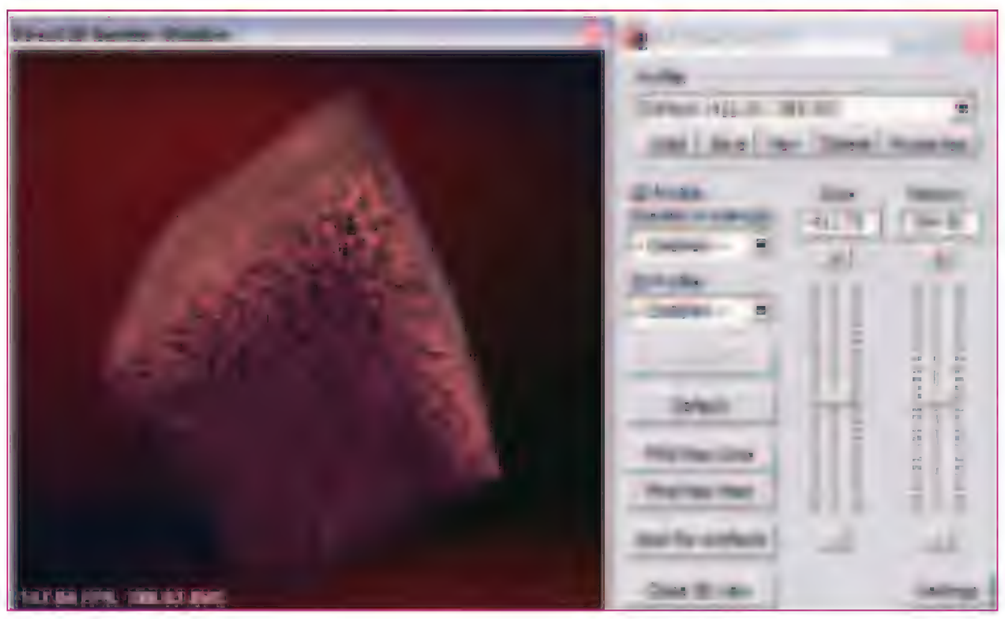
Маленькая, но довольно любопытная программа. Позволяет изменять основные настройки драйверов карточек ATi и NVIDIA в маленьком окошке, которое, правда, может увеличиться практически в три раза по нажатию клавиш «a-la Winamp» и явить миру припрятанные настройки. Вообще, интерфейс программы балансирует на грани удобства. Все эти дополнительные меню и расположение кнопок на форме выглядят достаточно хаотично. Отсутствует и нормальная помощь, так что в настройках обычному пользователю придется разбираться старым проверенным «методом научного тыка» :). Я лично обнаружил в программе базовые настройки Direct3D и OpenGL: фильтрацию (Anisotropic filtering), сглаживание (Antialiasing), вертикальную синхронизацию (V-Sync), расширенные настройки, в основном настройки шейдеров (а вот здесь бы и пригодился rtfm!) и корректировку цветовой гаммы. Имеется также возможность сохранения профилей для отдельных приложений. В целом, небольшая и довольно полезная программа, однако я бы предпочел что-нибудь с более удобным интерфейсом.

aTuner 1.9.5.6177

ATITool 0.0.20

http://atitool.ocfaq.com/

Небольшая, но очень полезная программа для всех владельцев видюх ATi, желающих разогнать своего питомца. Позволяет выставить частоту по ядру и по памяти, настроить сглаживание и фильтрацию (ну это, похоже, есть везде, даже в контрольной панели официальных драйверов :)). Но грош была бы цена этой утилите, если бы не возможность проверять изображение на разогнанной карте на артефакты и самостоятельно находить максимальную частоту! Для того чтобы эта функция работала лучше, стоит залезть в настройки, выставить пороги частоты (чтобы не было потом неприятных сюрпризов) и опции теста на артефакты (если они кажутся тебе недостаточно жесткими). Осталось только нажать на кнопку и предвкушать оверклокинг, не забывая поглядывать в трей,



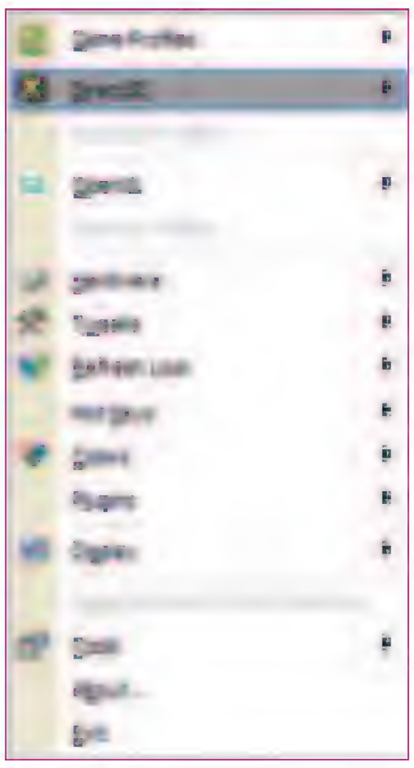
ATITool 0.0.20.

где будет отображаться температура твоей видюхи (если, конечно, на ней есть датчик температуры, и в настройках выставлена соответствующая опция).

ATI Tray Tools 1.0.1.358

http://www.radeon2.ru/

Программа-заменитель стандартного меню в трее от ATi. Надо заметить, заменитель очень удачный, намного превосходящий своего официального собрата. По левому клику на значке в трее вылезает небольшая менюшка с выбором разрешения и глубины цвета (почему-то при этом нет частоты обновления монитора, что есть минус). По правому клику все намного интереснее. Взору предстает хорошо структурированное



ATI Tray Tools 1.0.1.358

меню с кучей сеттингзов. Настройки Direct3D и OpenGL, как обычно, практически копируют друг друга. Можно настроить: сглаживание и фильтрацию (это практически по дефолту), качество текстур, уровень мипмапинга и Z-буфера, выключить (и включить) фирменную технологию TRUEFORM(tm), переопределить частоту развертки монитора. В разделе Tweaks у нас лежат кое-какие настройки для шейдеров и популярное нынче временное сглаживание (Temporal AA). Но самый классный раздел – это Hardware. Закладка разгона очень похожа на ATITool: выбор частоты по ядру и памяти, тест на артефакты, поиск максимальной частоты. Жаль, нет здесь дополнительных настроек. Зато следующая закладка с выставлением таймингов памяти – это суперфишка. Конечно, если быть аккуратным, и не сохранять заниженные (чем ниже, тем все быстрее, но и больше глюков :)) тайминги в профиль, иначе назад ты их можешь уже не поменять. Из оставшихся полезных фич можно отметить, что все сохраненные профили будут автоматически применяться при запуске соответствующего приложения (очень удобно). В общем, всем владельцам видеокарт ATi я рекомендую побыстрее прибить стандартную утилиту и поставить ATi Tray Tools и не забывать ее обновлять (а обновляется она чуть ли не раз в неделю!).

RadLinker 1.010

http://www28.brinkster.com/chrisww1942/

Очень оригинальная программа. Если в остальных твикерах есть возможность сохранить настройки в профиль и назначить его на определенную программу, то здесь, наоборот, мы только и делаем, что создаем профили под определенные программы. RadLinker встраивается в контекстное меню виндов. Нажимаем на нужном экзешнике правую кнопку, выбираем create radlink (или на готовом ярлыке выбираем create custom settings). После этого в свойствах ярлыка появятся несколько закладок: DirectX, OpenGL, Shortcut, Clock rate и About. Shortcut – это общие свойства ярлыка с поправкой на новые функции Radlinker, а именно: возможность выбора приоритета процесса, уровень настроек (simple/advance, от этого зависит количество сеттингзов на других вкладках) и кнопки импорта и экспорта профиля. На закладках DirectX и OpenGL, как обычно, можно настроить фильтрацию, сглаживание, вертикальную синхронизацию, качество текстур, мипмапинга, глубину Z-буфера и еще десяток мелких настроек. На закладке Clock Rate, соответственно, можно разогнать видеокарту по ядру и по памяти. Мне кажется, что это весьма неплохая идея – разгонять карту только на время запуска какой-нибудь игрушки. Так и общее тепловыделение, и энергопотребление поменьше будут. Если же ты хочешь постоянный разгон, выставь там же в настройках «не возвращаться к предыдущей частоте». Правда, чтобы разгон осуществлялся при загрузке виндов, придется немного извратиться... В целом, очень любопытная программа. Если ты находишь такой способ настройки удобным, обязательно попробуй ее в деле.

RadLinker 1.010

RaBiT 1.3

http://rusjaz.narod.ru/

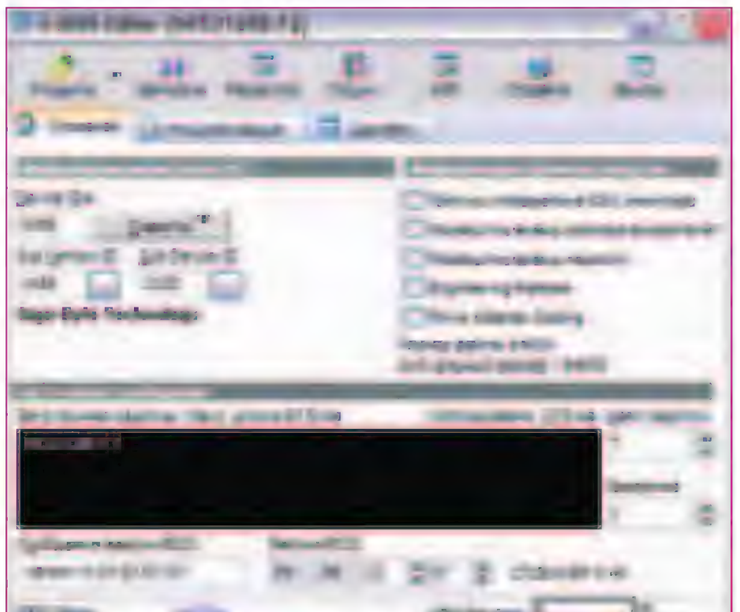
Это оригинальное название ни что иное, как аббревиатура от Radeon BIOS Tuner. Одна из немногих программ, существующих и развивающихся в настоящее время, которая позволяет редактировать параметры BIOS'ов видеокарт ATi. Появилась она в качестве альтернативы уже не поддерживаемому RadEdit, и в настоящий момент может работать с любыми Radeon'ами вплоть до X800. Что можно изменить? Ну, во-первых, Device ID и Vendor ID – может пригодиться при экспериментах с заливкой неродной прошивки. Во-вторых, мы можем на уровне BIOS'а разогнать видеокарту, что есть большой плюс. В-третьих, и это самое важное, мы можем менять тайминги памяти на видюхе, и это реально работает, позволяя достичь очень приличных приростов производительности. Работающую смену таймингов до недавнего времени мало где можно было найти. Ну и как маленький бонус – редактирование режимов TV. Программа достаточно активно развивается, имеется куча положительных отзывов. Только перед тем как попробовать ее в деле, прочти статью про перепрошивку видеокарт в мартовском номере «Железа». И на всякий случай напоминаю, что проверять работоспособность видеокарты на выставленных таймингах лучше не перепрошивая микросхему каждый раз, а используя программу вроде Rambios, позволяющую подменять BIOS карты во время загрузки.

RaBiT 1.3

X-Bios Editor 1.0

http://www.nvworld.ru/

А это уже редактор BIOS'ов для видеокарт NVIDIA. Создал его, кстати, Ray Adams, который написал ATi Tray Tools. Вот такой вот разносторонний человек, работает на оба лагеря :). По смыслу программа очень похожа на RaBit, жаль только здесь нельзя менять тайминги памяти. Хотя на сайте сказано, что это, вроде как, можно делать. Не знаю, может, я проверял на какой-то левой версии BIOS :). Зато легко менять различную информацию, шрифты, причем смена таких параметров как Device ID и Vendor ID здесь сделана намного лучше. Не нужно запоминать или искать последовательности нужных цифр – в меню смены этих параметров есть неплохие справочники, позволяющие легко выбрать нужное значение. Еще можно принудительно включить FastWrites и еще пару параметров, если у тебя достаточно старая карта и их нет по умолчанию. Присутствует также hex-редактор BIOS'а. Честно говоря, я не знаю ни одного человека, который отважился бы править микропрограмму вот так вот, вручную, но, наверное, они есть, и им эта функция пригодится :). Порадовал файл помощи. Ну, хоть где-то он есть! Хочу напомнить, что перед перепрошивкой неплохо бы проверить, будет ли работать видеокарта с этим BIOS'ом. Утилита, позволяющая подменять BIOS карты во время загрузки для карт NVIDIA, называется VgaBios (www.nvworld.ru).



X-Bios Editor 1.0

RivaTuner 2.0 RC15

http://www.nvworld.ru/

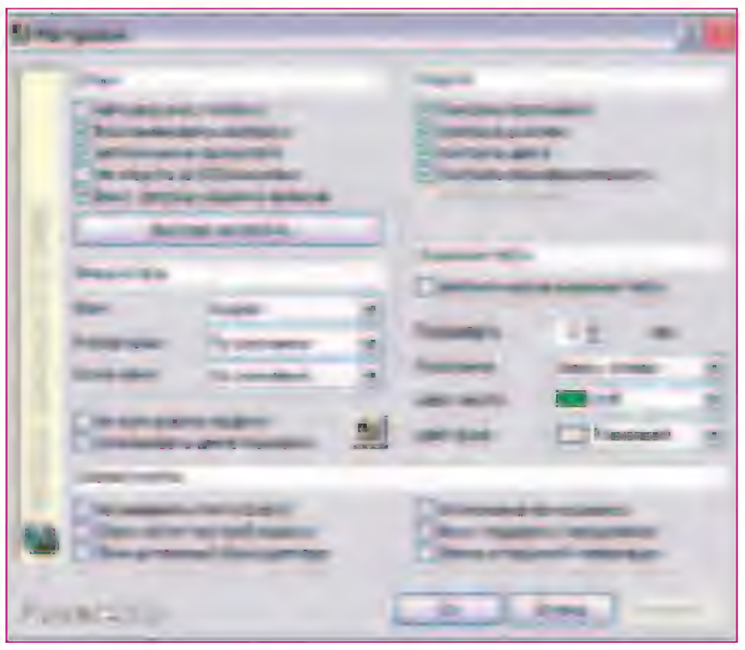
Лучший (и почти единственный) твикер для видеокарт NVIDIA. По названию можно прикинуть, сколько ей лет :). Впрочем, пользователям ATi эта программа тоже будет небесполезна. Владельцы Radeon'ов могут с ее помощью разгонять видеокарту, обходя запрет на разгон в драйверах (изначально это был скрипт под RivaTuner, потом его включили в программу, но о скриптах чуть позже). Также можно настраивать гамму и частоту развертки монитора. Все это можно делать и владельцам карт NVIDIA, но лучше производить это на уровне драйвера. Кроме того, в этой программе отличный список твиков для Direct3D и OpenGL, пожалуй даже на пару пунктов богаче, чем у остальных программ. Для маньяков есть возможность ручного редактирования всех параметров реестра, отвечающих за работу драйверов. Не стоит забывать и о прекрасном механизме профилей (это сейчас он по умолчанию есть в дровах, но в RivaTuner профили появились намного раньше) и пресетов настроек. Через удобный менеджер можно подгрузить любой блок настроек, в том числе многочисленные любительские скрипты. Как правило, они предназначены для различной программной переделки видеокарт, в том числе и карт ATi – вот еще одна причина, по которой стоит обратить пристальное внимание на эту тулзу. Интересно вот только, выйдет когда-нибудь, наконец, финальная версия :)?

RivaTuner 2.0 RC15

PowerStrip 3.52.457

http://www.entechtaiwan.com/

Еще один ветеран и единственная платная прога в этом обзоре. Изначально она была чуть ли не единственной программой, позволяющей разогнать видеокарту. Тулза юзабельна и сейчас, ибо имеет кучу дополнительных опций и поддерживает огром-



PowerStrip 3.52.457

ное число видеокарт, и старых, и новых. К сожалению, привычных настроек по Direct3D и OpenGL здесь почти нет, только самые общие. Видимо, это слишком сильно зависит от драйвера устройства. Зато можно создавать аж четыре типа профилей: для приложений, для монитора, профили цветовой гаммы и производительности. Наиболее интересен, конечно, профиль производительности – именно там мы можем разогнать карту. Остальные настройки рассчитаны все же больше на монитор, чем на видеокарту. Впрочем, если тебе нужно добиться идеальной настройки изображения, ты вряд ли найдешь лучший инструмент. Также прога будет полезна владельцам видеокарт на основе GPU не ATi/NVIDIA, им выбирать особенно не из чего.

3D-Analyze 2.34

http://www.ToMMTi-Systems.com/

Строго говоря, это не твикер для видеокарт, но, тем не менее, программа походит этому обзору по духу. Узнал я о ней случайно, пытаясь как-то раз разыскать причину, по которой у меня так безбожно тормозит GTA3 (если помнишь, эта замечательная игра имела особенность подтормаживать даже на машинах сильно превосходящих рекомендованные требования, виной тому – неоптимизированный движок). В одном форуме писали, что надо запустить эту программу с таким-то параметром и все будет пучком. Как ни странно, помогло. Итак, 3D-Analyze занимается тем, что принудительно устанавливает необходимые параметры DirectX, OpenGL и прочие настройки для игр. Это позволяет кардинально улучшить производительность или запускать приложения на таких видеокартах, на которых они не могли бы запуститься в принципе. Особенно это полезно владельцам старых карт, на которых начинают худо-бедно, но все же запускаться новые игры, требующие поддержки всяких там шейдеров и прочей ереси :). Все нужные настройки можно скинуть в батник, чтобы потом не морочиться каждый раз с запуском. Кстати, настро-

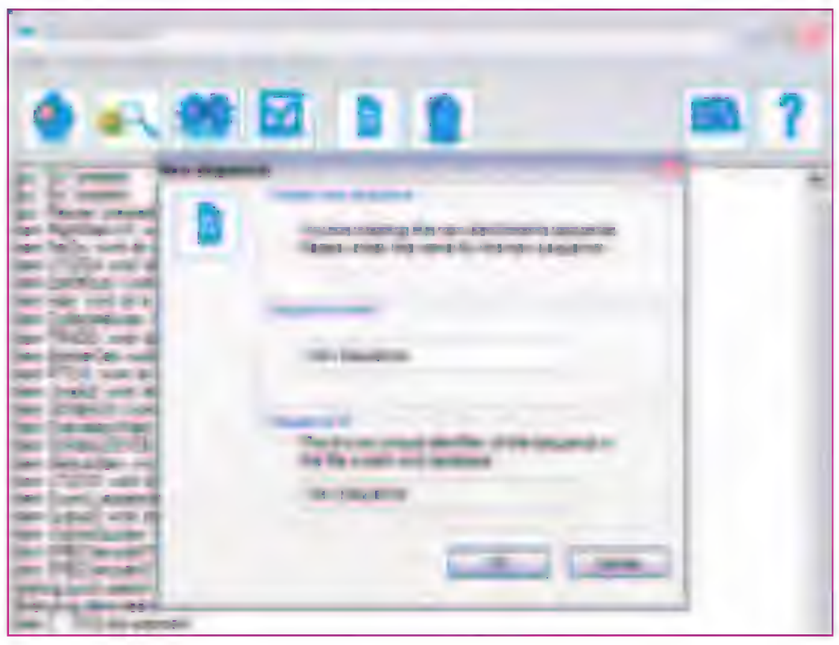
3D-Analyze 2.34

ек у нее очень много, как можно видеть, а вот файл помощи на английском появился совсем недавно, за что разработчикам большое спасибо! Не люблю я немецкий язык :)...

Что же, осталось рассказать тебе о том, как измерить нажитые непосильным трудом дополнительные FPS'ы. Любители меряться попугаями тихо курят в сторонке. Ну зачем нам нужны всякие mark'и? Ради них мы, что ли, карты разгоняем?! Нам нужны игрушки, а померить производительность в играх можно с помощью двух небольших, но очень удобных программ: Bench'emAll (www.benchemall.com) и FRAPS. Правда,

FRAPS 2.25

они платные, но кого это сейчас останавливает? :).
FRAPS позволяет замерять FPS в любой игре, снимать скриншоты и даже делать мувики! Сжимаются они специальным кодеком, который устанавливается в систему вместе с программой. Я бы все-таки предпочел, чтобы сжатие происходило



Bench'emAll 2.58

с помощью какого-нибудь распространенного кодека, но и этот хорошо сжимает. Так что остается запустить игру и давить на F9-F12, активируя функции программы.
Bench'emAll – более замороченная штука. Эта программа предназначена для автоматизации бенчмарков в играх. В настоящий момент утилита поддерживает 20 программ, в том числе и популярные mark'и. Для каждой программы можно задать опции запуска (настройки графики, запускаемая демка), последовательность и количество тестов. После чего можно смело идти пить чай – в конце работы сгенерится подробный лог.
Как видишь, в этой области с программами все хорошо. Есть одна интересная черта у всех утилит этого направления: большинство из них, в том числе и самые лучшие – бесплатны. Более того, при их создании не обошлось без русских программистов. Даже немного обидно за энтузиастов, которые копаются в драйверах, реализуя нужные народу настройки, когда другие требуют $29.99 за свой никому не нужный «шедевр» программистской мысли. Это не призыв делать эти программы платными, нет :)! Это призыв иметь совесть, и делать donate создателям, пусть и небольшой. Давай же сломим стереотип, что русские – сплошные халявщики :)!

Заказ журнала в редакции

ВЫГОДА

Цена подписки на **20%** ниже, чем в розничной продаже!
Доставка за счет издателя
Разыгрываются призы и подарки для подписчиков
Дополнительные скидки при заказе на длительный срок

ГАРАНТИЯ

Вы гарантированно получите все номера журнала
Цена стабильна на весь период заказа, даже
при повышении цены в розничной продаже.
Единая цена по всей России

СЕРВИС

Заказ удобно оплатить через любое отделение банка.
Заказ оформляется с любого месяца.
Заказ осуществляется заказной бандеролью или с курьером
Заказ можно сделать на любое количество месяцев

Гарантировано редакцией «Железо»

Закажи журнал в редакции и сэкономь деньги

Стоимость заказа на «Железо» + CD

95р за номер

570р за 6 месяцев

1026р за 12 месяцев (выгода 10%)

Стоимость заказа на комплект «Железо» + «Хакер Спец»

189р комплект на 3 месяца (выгода 10%)

1071р комплект на 6 месяцев (выгода 15%)

2016р комплект на 12 месяцев (выгода 20%)

подписной купон

Прошу оформить подписку на журнал «Железо»

на ☐ месяцев

начиная с _____ 2004 г.

☐ Доставлять журнал по почте на домашний адрес

☐ Доставлять журнал курьером на адрес офиса (по г. Москве)

Подробнее о курьерской доставке читайте ниже

(отметьте квадрат выбранного варианта подписки)

Ф.И.О.

АДРЕС ДОСТАВКИ:

индекс

город

улица

дом корпус

квартира/офис

телефон

подпись

сумма оплаты

Извещение

ИНН 7729410015 ООО «Гейм Лэнд»

ЗАО Международный Московский Банк, г. Москва

р/с № 40702810700010298407

к/с № 30101810300000000545

БИК 044525545 КПП - 772901001

Плательщик

Адрес (с индексом)

Назначение платежа	Сумма
Оплата журнала «_____» с 2004 г.	

Ф.И.О.

Подпись плательщика

Кассир

Квитанция

ИНН 7729410015 ООО «Гейм Лэнд»

ЗАО Международный Московский Банк, г. Москва

р/с № 40702810700010298407

к/с № 30101810300000000545

БИК 044525545 КПП - 772901001

Плательщик

Адрес (с индексом)

Назначение платежа	Сумма
Оплата журнала «_____» с 2004 г.	

Ф.И.О.

Подпись плательщика

Кассир

Как оформить заказ?

Справки по тел. 935-70-34

1. Заполнить купон и квитанцию
2. Перечислить стоимость подписки через Сбербанк
3. Обязательно прислать в редакцию копию оплаченной квитанции с четко заполненным купоном: по электронной почте: subscribe_xh@gameland.ru или по факсу: 924-9694

Курьерская доставка осуществляется только по Москве на адрес офиса, для оформления доставки курьером укажите адрес и название фирмы в подписном купоне

Почтовая подписка

С 1 сентября по 30 ноября вы также можете оформить почтовую подписку по каталогам подписных агентств во всех отделениях связи России. Для оформления подписки необходимо знать подписной индекс журнала или найти его в каталоге по названию.

83468 Железо + CD

Тел.: (095) 974-11-11

10879 Железо + CD

Тел.: (095) 974-21-31

83468 Железо + CD

Тел.: (095) 974-11-11

Мелочи железа

NEC'овский The Earth Simulator

Мощность пятисот!

Итак, 21 июня сего года вышел обновленный рейтинг 500 крутейших компов в мире, и NEC'овский The Earth Simulator уже третий год его возглавляет. Примечательный факт: количество тачек с производительностью более 1 терафлопа увеличилось со 130 до 242 по сравнению с предыдущим рейтингом выпуска декабря прошлого года. Но это еще ерунда ;). Суммарная мощность (максимально достигнутая на контрольном тест-драйве) всей «пятисотки» составила 813230.278 гигафлоп! Для сравнения, три года назад, в июне 2001, этот показатель равнялся 108808.69 гигафлопа, в июне 1999 – 39091.03, а летом 1996 года – 5895.48. А вот самая первая «пятисотка» образца 1993 года вся вместе обладала мощностью 1167.08 гигафлоп. То есть даже меньше, чем комп, занимающий в нынешнем «Top 500» 188 место. А у нас с тобой вообще «двойки» тогда были...

Нестандартная ориентация

GPS – это, конечно, круто. Но только в полях, горах и океанах. В городах многоэтажные здания глушат сигнал, и ориентироваться приходиться по солнцу, звездам, муравейникам и замшелым стволам ;). Для решения этой проблемы контора под названием Place Lab придумала технологию позиционирования на базе Wi-Fi. То есть закачал в трубу или нотик специальный утиль и ориентируешься по приборам. Есть, правда, один недостаток... По сравнению с GPS'ными 8-10 метрами точности позиционирования, Wi-Fi-аналог дает только 20-30. Ну и ладно, все равно не заблудишься!

Конец CPU?

Тепловая мощность (или максимальное тепловыделение) большинства современных процов не превышает 100 Вт: Celeron III – 30 Вт, Duron – 57 Вт, Pentium 4 (Northwood) 3.06 GHz – 81.8 Вт, и даже Prescott, по заверениям Intel, – максимум 100. Но это, как водится в данной рубрике, мелочи ;). Если развитие технологий будет идти теми же темпами, что и сейчас (а оно вряд ли замедлится), и принципы охлаждения не изменятся, то через 6 лет CPU будут выделять на квадратный миллиметр приблизительно столько же тепла, сколько ядерный реактор. Прикинь, работать за компом надо будет в термостойком скафандре, а охлаждающее устройство будет занимать всю соседнюю комнату! Пожалуй, пора переходить на биокомпьютеры...

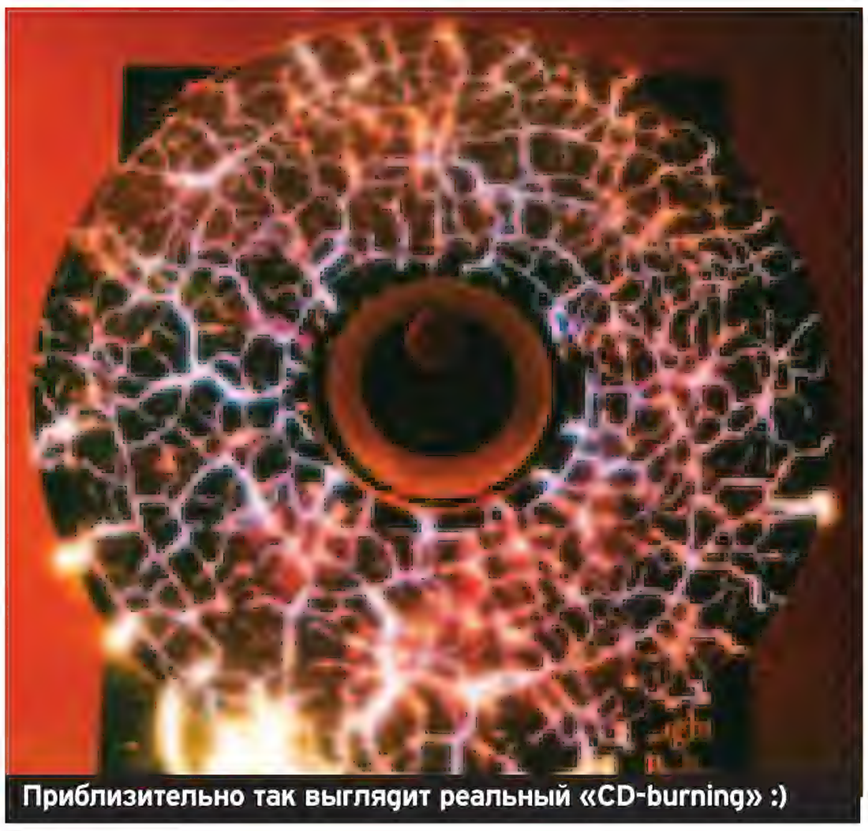
Жизнь дискетная

Сколько живет дискета? Не знаю, как у тебя, но у меня, например, дискета больше двух месяцев не живет. Потом она либо теряется, либо беспощадно убивается чужими дисководами. А вот по подсчетам ребят из проекта «How Much Information? 2003» средний срок службы дискеты составляет 3 года! Может, они их носят в бронированных коробках и используют по праздникам? Хотя среднее время наработки на отказ составляет где-то полтора года (12 000 часов), так что если бы дискетки берегли, как честь смолоду, может, они жили бы еще дольше. Но даже при трехлетнем варианте получается, что, если за год производится в среднем 1 миллиард дискет, то на Земле постоянно эксплуатируется где-то 3 миллиарда флопарей. А если все эти дискеты набить инфой, получится больше 4 петабайт!

Взвесим комп?

Вот читаешь ты в новостях: «новый ноутбук весом 2.7 кг»... или «системный блок супер-пупер сервака весит всего 20 кг». И тебе это говорит не больше, чем показатель склонности к разрыву полиэтиленового пакета или прочности ламината на полу. А все потому, что познается все в сравнении! Так вот, для сравнения, системный блок обычного писюка с корпусом ATX, содержащим в своих объемах помимо матери, проца и остальных жизненно необходимых

автор: Матвей Гоффф



Приблизительно так выглядит реальный «CD-burning» :)

железяк еще сидюк, 2 винта и флоппик, весит 13.1 кг. Плюс 17-дюймовая CRT-монька – еще где-то 15.5 кг. Еще 713 грамм – клава, 104 грамма – шариковая крыса. И отрыв от трехкилограммового нотика становится достаточным, чтобы восхититься мастерством конструкторов.

Чем занимаются в HP?

Что ты знаешь о HP? Что начиналась она с гаража в Пало-Альто, а сейчас делает принтеры и ноутбуки... А ты знаешь, чем они занимаются в свободное время? Будешь смеяться, утилизируют мусор! Но, естественно, не простой, а компьютерный. За 2003 год ими было переработано 100 миллионов фунтов (то есть где-то 45 тысяч тонн) E-мусора. А это приблизительно полтора миллиона 29.4-килограммовых компов. В эти утилизированные 100 миллионов, правда, не входят refurb'ы, second hand и все, что пошло в каком-либо виде на вторичную продажу. А к 2007 году ребята из HP собираются утилизировать 1 миллиард фунтов отслуживших свое девайсов :(. Прям, санитары леса!

Куда крутится компакт?

Смотря откуда смотреть! Если, например, со стороны ребра ;)... Но если присмотреться к компакту со стороны рабочей поверхности (у нормальных людей она обычно снизу, правда, они обычно и не присматриваются), то можно заметить, что вращается блин против часовой стрелки. А связано это с тем, что спираль на компакте (имеющая 22 тысячи витков и длину 5 км) закручена по часовой стрелке, чтобы CD-ROM, как и все компьютерные механизмы, вращал диск в одну единственную для всех сторону (для удешевления производства). Хотя существует легенда, что идея спирали и, собственно, направление «закрученности» содраны со спиралей против насекомых, которые в 80-х годах прошлого века активно использовались в Голландии ;).

Инет через розетку

Сидишь на модеме? Или у тебя ADSL? Забей! Nec'овцы уже тестируют очередную технологию передачи данных через линии электропитания. Пропускная способность составляет всего-то 200 Мбит/с. Ну, естественно, с расширением частотного диапазона до 30 МГц (с 2 МГц), со специальными модемами, помехами для беспроводных телефонов и прочими атрибутами. В общем, готовься модить электрическую розетку!

Реальный «CD-burning»

Хочешь посмотреть, как «прожигаются» компакты? Тогда бери лобзик, вырезай в писалке окошечко, вставляй туда стекло, запускай запись компакта и смотри! Но так ты вряд ли что-то увидишь... Настоящий процесс «прожига» наблюдается так: выжидается темное время суток, берется компакт (лучше CD-R'ка) и какая-нибудь подставка высотой около 3-4 см. Подставка помещается в микроволновку (лучше чужую) и на нее водружается диск рабочей поверхностью вверх подальше от стенок камеры. Свет в помещении гасится, микроволновка включается на максимальную мощность секунд на 5 и через ее стекло наблюдается реальный «CD-burning». Зрелище, конечно, впечатляющее. Получается этакий СВЧ Burning Rom ;). На всякий случай держи руку на рубильнике, и если почувствуешь подозрительный запах, вырубай, – кто его знает, из чего эти компакты делаются!

P.S. Ни автор, ни редакция, как обычно, ни за какие последствия всяких дурацких экспериментов ответственности не несут!

Пупырчатая клава

Зачем же нужны пупырышки на буквах «F» и «J» на клавиатуре? Затем же, зачем они на клавише «5» на цифровой панели и на всех телефонах, калькуляторах и т.д. А там они для того, чтобы в

Знаешь, зачем пупырышки на «F» и «J»?

темноте пальцем нащупывать «исходную» кнопку. Если уж нашел «пятерку», все остальное ищется перемещением пальцев вверх/вниз. А вот на буквенной клаве все исключительно для слепого набора: положил указательные пальцы на «F» и «J», и понеслась, родимая! Жалко только, что на Ctrl, Alt и Delete не сделали пупырышки – очень пригодилось бы ;). Хотя настоящий гуру найдет их с первого удара, как кончик носа указательным пальцем после пары литров пива, стоя на одной ноге.

Как шумят принтеры?

Если у тебя матричный зверь модели какого-нибудь 1995 года, то, наверное, уровень издаваемого им шума сравним с АК-74 или Mistubishi Lancer Evolution VIII на 6000 оборотах в минуту и измерению не поддается. Но если вдруг ты собираешься прикупить чуть-чуть более современный принтер и беспокоишься о крепком сне родителей/подруг во время ночной распечатки работы, которую надо сдать к утру, то учти: самый простой струйник издает шум приблизительно 46 дБ, крутой – где-то 40; самый простой матричный принтер (типа Epson LX-300+) гудит на 49 дБ, а лазерный – приблизительно на 60. Как видишь, заблуждения о чрезмерном шуме матричных принтеров можно оставить в прошлом ;).

Защита от Degauss'a

Скажи честно, твою девушку тоже доводит до состояния близкого к оргазму дрожание изображения на ЭЛТ-мониторе, происходящее при размагничивании и сопровождаемое звуком пружины? И она кричит: «Еще!», превращая моник в какой-то фетиш и заставляя его работать явно не по назначению? Для защиты от таких сексуальных извращенцев в мониторах применяется система защиты, позволяющая размагничивать CRT'шку не чаще одного раза в 5-10 минут и в перерывах между процедурами все же пытаться работать. Но реализуется эта система вовсе не за счет таймеров и электроники. В дисплей ставится термочувствительный резистор, который при размагничивании моньки нагревается, что ведет к увеличению сопротивления. При достижении определенной температуры (а следовательно, при возросшем сопротивлении) напряжение не будет поступать на размагничивающую катушку, и «оргазмотрон» работать не будет :). Потом, правда, резистор охладится, его сопротивление уменьшится, на катушку начнет поступать напряжение, и монитор снова станет объектом сексуальных девиаций.

IBM и СССР

Зачем IBM покупала советские компьютеры? Конечно же, чтоб передрать всю архитектуру! В СССР прообраз современного писюка вообще изобрели в 50-х годах!.. Это, конечно, красиво и офигенно патриотично, но не совсем соответствует действительности ;(. Да, на самом деле, небезызвестная контора IBM в конце 60-х годов купила ЭВМ «Мир-1», которая в качестве носителя вводимой и выводимой инфы использовала перфоленту и, как и все тогдашние советские машины, предназначалась для инженерных расчетов. Но купила не для того, чтобы «содрать» ее, а чтобы сбить спесь с конкурентов (имя которых в интересах следствия не разглашается), запатентовавших принцип ступенчатого микропрограммирования, и показать, что там, где снег по колено, медведи на улице и водка, уже давно об этом знают и активно используют в серийной машине.

Такие девайсы отечественного производства покупала IBM.

Тепленький CD-ROM

Как только речь заходит о тепловыделении, так сразу всплывают 60-ваттные процы, проблемы с охлаждением и прочий «каменный» геморрой. И никто не вспоминает писалки, в которых на 50000 rpm при 500 градусах Цельсия зверским пыткам подвергаются компакты. Тем не менее, при всех этих нечеловеческих трениях и нагреваниях сидюк греется далеко не так сильно, как камни и видюхи. Среднее тепловыделение рабочего сидюка (писалки), равно как и DVD-драйва, составляет 5 Вт. Негусто, но холодными, неотапливаемыми зимними вечерами можешь попробовать греть на нем руки ;).

За кем следит S.M.A.R.T.?

S.M.A.R.T. – технология прогнозирования проблем с винтом. Ее суть заключается в постоянном мониторинге определенных показателей и сравнении их с эталонными. Наблюдает «У.М.Н.И.К» :) за частотой возникновения ошибок при чтении данных с диска, временем раскрутки дисков из состояния покоя до рабочей скорости, частотой появления ошибок при позиционировании блока головок, числом повторных попыток раскрутки дисков до рабочей скорости, числом операций переназначения секторов... Но не только! В компетенцию технологии включили наблюдение за числом часов, проведенных во включенном состоянии, количеством полных циклов включения-выключения диска и температурой. Это, вроде, к опасности потери данных прямого отношения не имеет? Разве что, намекнуть юзеру, что пора, мол, делиться стошкой баков на новый HDD, а то обещанные паспортные N часов он уже отработал...

Папин «поршень»...

Насколько мамин цилиндр больше папиного поршня? По-разному ;). И меряют, на самом деле, очень немногие... Но ты будешь в курсе! Папин «орган», хоть и име-

Знаешь, какая между ними разница? 3.5 мм!

А у тебя на принтере есть такая татуировка?

ет от 9 до 25 отростков, но длина каждого составляет 5.5 мм... Да, забыл сказать! Это все про COM-портовый «male». И похоже, 5.5 мм – это эрегированное состояние ;). Не так уж мало на самом деле! Самый маленький человеческий «отросток» в том же состоянии всего в два раза больше – 1 см! Может, именно под него загадочным образом подстраивались создатели последовательного порта, когда решили сделать «маму» глубиной 9 мм? Иначе, зачем такой зазор? Зато если 9-пиновый COM-порт соберет все свои штырьки, то получится почти 5-сантиметровый девайс, который порвет любую COM-крысу!

EnergyStar для... принтера?

Могу поспорить, когда твоя «тачила» только начинает грузиться, в правом верхнем углу появляется значок «EnergyStar». Да и на «заднице» у монитора такая же татуировка имеется ;). Но это, скорее всего, не единственный девайс в твоем компе, соответствующий требованиям EnergyStar. Если, не дай Бог, твой принтер маркирован такой же звездочкой, то в спящий режим он должен переходить не позже, чем через 5 минут безделья, и потреблять в спячке не более 10 Вт. Это если его производительность не превосходит 10 ppm. А если он крут и делает 20 страниц в минуту, ему скидка – 15 минут и 20 Вт. Для безбашенных «зверей» со скоростью от 33 до 40 ppm специальные условия: час безделья и максимум 75 Вт энергопотребления.

С чего начиналась Sony?

Нет, должен тебя разочаровать, Sony начиналась вовсе не с импорта из корейского Таегу сушеной рыбы, овощей и фруктов ;). Корни этой конторы лежат в мастерской с названием «Tokyo Tsushin Kenkyujo» (переводу не поддается), которую основал в 1945 году некто Масару Ибука (фамилия переводу поддается, но по этическим причинам не публикуется), и которая поначалу занималась ремонтом и апгрейдом старых радиоприемников средневолнового диапазона до коротковолновых. Но перспектива сервисного центра токийских ребят не устроила, и они решили заняться производством. Первым их девайсом стала... электрическая рисоварка! Этот прообраз сидюков, мониторов и домашних кинотеатров представлял собой деревянную посудину с алюминиевыми электродами на дне, в которой рис получался либо сырым, либо переваренным. Что сказать? Первый рис комом ;)!

Напряженная DDR2

Каково рабочее напряжение DDR2? Для начала экскурс в историю: обычный модуль памяти DDR (типа «1») потребляет напряжение 2.5 В. Но вопреки скептическим ожиданиям Рамбусофилов, согласно стандарту, мозги типа DDR2 потребляют всего 1.5 В. Хочется верить, что собственно энергопотребление, и тем более тепловыделение новой РАМы уменьшатся пропорционально. Плюс к тому, на снижение упомянутых показателей должна положительно повлиять синхронизация на частоте 100 МГц (против 200 у старушки DDR).

Голубой, голубой blue-ray

Насколько же он голубой, этот blue-ray диск? А на 405 нанометров. Лучом именно с такой длиной волны производится его чтение. То есть blue-ray, по крайней мере, голубей красного 650-нанометрового лазера обычного DVD. За счет укорачивания длины волны достигается меньшая интерференция отраженного света, что позволяет в два раза по сравнению с DVD уменьшить расстояние между дорожками (с 0.74 до 0.32 мкм) и минимальный размер пита (с 0.4 до 0.138 мкм), а следовательно, увеличить плотность записи и объем блина, который в однослойной односторонней комплектации составляет 27 Гб. Непонятно одно: если все так хорошо, почему же они до сих пор у нас не прижились? Наверное, публика еще не созрела ;(.

Микропроцессоры в доме!

Сколько у тебя дома микропроцессоров кроме компа? Говоришь, только брелок на ключах да калькулятор программируемый? Слабак! В среднестатистическом американском доме, где влачит свое существование средняя семья среднего достатка, на благо человечества самоотверженно трудятся как минимум 40 микропроцессоров! И достигается такой показатель отнюдь не за счет 20 брелков и 5 компьютеров. Микропроцессоры интегрированы в микроволновки, утюги, пылесосы, вибраторы и практически во все, кроме мебели и домашних животных!

автор: Андрей Петухов

Эволюция процессорных сокетов

Сегодняшний взгляд в прошлое будет обращен на такую значительную часть материнской платы как сокет процессора. Слово «сокет» (socket) с английского переводится как «гнездо» или «разъем». Применительно к компьютерам, сокет – это место, куда устанавливают центральный процессор. Сокеты бывают разные, для каждого процессора он свой. Совокупность характеристик сокета называют его форм-фактором. Поскольку технологии изготовления процессоров совершенствовались, менялась их архитектура, количество транзисторов, теплоотдача, менялись и разъемы для их установки. Однако было всего лишь два принципиально различающихся типа установки процессора: сокет и слот (slot). Более подробно о них мы поговорим по ходу статьи.

Первый сокет

Процессорные сокеты были не всегда. Во времена появления персонального компьютера никому не приходило в голову, что у пользователя возникнет потребность менять центральный процессор, поэтому CPU впаивали прямо в материнские платы. Нет, некоторые производители компьютеров умудрялись не впаивать процессор, а вставлять в сокет. Но в этом не было никакой пользы, поскольку единого стандарта для процессорных сокетов тогда не существовало, и такой вариант апгрейда, как замена процессора не был предусмотрен. Первым стандартным сокетом для персонального компьютера стал разъем сопроцессора Intel C8087-3, выпущенного в 1980 году. Сокет для него имел 40 контактов и использовался впоследствии в различных модификациях сопроцессоров от i8087 до i80287. Он просуществовал аж до 1990 года, когда появился сопроцессор 287XL, построенный на базе i80387, имевший 44 контакта.

Количество контактов увеличилось из-за того, что изменился корпус процессора. Первые CPU делались по технологии DIP (Dual In-Line Package), то есть это был прямоугольник, с двух сторон которого располагались ножки-контакты. Существует две разновидности DIP: PDIP (Plastic Dual In-Line Package, пластмассовый корпус с двухрядным расположением выводов) и CDIP / CerDIP (Ceramic Dual In-Line Package, керамический корпус с двухрядным расположением выводов). Такие типы корпусов получили широкое распространение, так как они позволяют использовать от 4 до 64 ножек и имеют достаточно высокую механическую прочность. Их можно как впаивать в платы, так и вставлять в сокеты. В современных персональных компьютерах этот тип корпуса не используется, однако по данной технологии процессоры для других нужд делаются до сих пор.

Больше контактов!

Прогресс не стоял на месте, процессоры взрослели, и с увеличением числа транзисторов появилась необходимость большего количества

Сокет для i80286 – «кроватка» QPGA (Quad Pin Grid Array) или PLCC. При этом сопроцессор i80287 устанавливался в DIP-гнездо, аналогичное i808x.

Сокет для i8086 – гнездо DIP (Dual In-line Pin Package). Рядом видно такое же гнездо для математического сопроцессора i8087. Первенцы семейства PC фирмы IBM оснащались двумя типами процессоров: i8086 и i8088. Здесь представлен экземпляр от Siemens.

выводов, которые DIP обеспечить уже не мог. Так в 1986 году появился сокет для сопроцессора Intel A80387-16. Стоит отметить тот интересный факт, что системы с процессором i80386 часто комплектовались двумя сокетами для сопроцессора 287 и 387. Новый процессор (и, соответственно, сокет) имел 68 контактов и упаковывался по технологии PGA (Pin Grid Array, матричное расположение штырьковых выводов). Соответственно, существуют различные реализации корпусов: PPGA (Plastic PGA, пластмассовый), OPGA (Organic PGA, органический), CPGA (Ceramic PGA, керамический), SPGA (Staggered PGA, корпус с шахматным расположением выводов). В такой реализации

168 pin LIF под 486-е CPU.

упаковки ножки были у процессора не по бокам, а снизу, по всему периметру микросхемы. Такая компоновка позволяла обеспечивать большее число выводов, и ножки были специально приспособлены для удобной установки чипа в сокет.

Первоначально i80387 изготавливались по технологии CPGA, но затем появился сопроцессор Intel N80387SX-16, и в нем инженеры Intel опять применили новый тип упаковки – PLCC (Plastic Leaded Chip Carrier, пластмассовый кристаллоноситель). Этот чип был специально создан для впаивания на материнские платы, и не предусматривал использования его в сокетах, а соответственно, возможности замены. Микросхема выглядела как квадратный корпус с контактами, расположенными по всем его сторонам. Сопроцессор Intel A80487SX, появившийся в 1991 году, также был выполнен по технологии CPGA, но имел уже 168 ножек! Затем все процессоры стали упаковываться именно в CPGA-корпуса.

Сокеты, применявшиеся для установки сопроцессоров, хоть и были стандартизированы, но не имели названий.

А как же процессоры?

Но хватит о сопроцессорах! Как ты знаешь, начиная с Pentium'a такое понятие, как сопроцессор вообще исчезло. Первым CPU, который официально можно было менять, стал i80486. Как я уже упомянул, процессоры и раньше вставлялись в сокеты, но это была личная инициатива производителя, и ни о какой стандартизации речи не шло. Начиная же с Intel i80486 SX, для процессоров этой серии был разработан единый стандартный разъем: Socket 1. Возникновение сокетов явилось результатом политики, проводимой Intel как крупнейшей корпорацией по производству микропроцессоров для PC. В течение первых 10 лет после появления персональных компьютеров компании требовалось максимально популяризовать их, продавать максимальное количество машин. Но затем, когда технологии стали развиваться очень быстро, а у пользователей не было возможности покупать новый дорогой компьютер целиком, Intel пошла навстречу и предложила пользователям возможность совершенствовать свой компьютер путем замены единственной его части – центрального процессора. Такой политике оказались рады и прочие производители процессоров: AMD, Cyrix и другие. Теперь, когда контакты процессора стали документированы, они получили возможность создавать свои процессоры максимально совместимыми с процессорами Intel. Кроме того, пользователь смог сам выбирать, процессор какого производителя он захочет видеть внутри своего системного блока.

Путаница

Но введение сокетов для четвертого поколения CPU только наделало путаницы среди покупателей. Для 486-х процессоров было создано аж четыре различных типа сокетов: Socket 1, Socket 2, Socket 3 и Socket 6. Все процессоры для этих сокетов упаковывались по технологии PGA в различных ее исполнениях. Рассмотрим их по очереди.

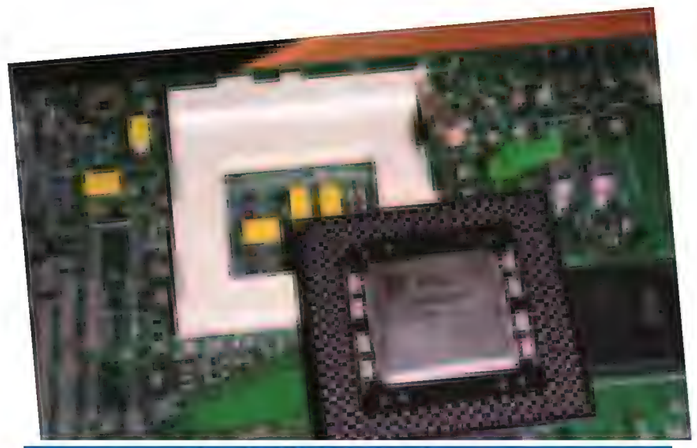
Socket 1 имел 169 контактов (всего в 3 ряда) и предназначался для материнских плат с частотой системной шины 16, 20, 25 и 33 МГц. Питание процессора осуществлялось от 5 В. Кроме процессоров Intel, в него можно было вставлять процессоры AMD Am5x86 133 и Cyrix Cx5x86 100/120 через специальный переходник (так как эти процессоры работали с напряжением 3 В).

Кстати тогда же появились и два варианта реализации сокета: LIF и ZIF. Более дешевый вариант LIF (Low Insertion Force, малая сила вставки), когда процессор вставляется в гнездо сокета с небольшим усилием и с таким же усилием из него вынимается. Такая реализация не очень хороша, поскольку была вероятность плохого контакта между ножками процессора и контактами сокета, а также существовала большая опасность повредить процессор. Так появился более совершенный вариант – ZIF (Zero Insertion Force, нулевая сила вставки). Именно такой сокет ты можешь увидеть в своем компьютере (если у тебя

Сокет для i486 – гнезда PGA или ZIF-socket 3. В случае с PGA или впаянным i486SL/SX дополнительное гнездо для сопроцессора или более мощного i486DX.

не слотовый CPU), когда после вставки процессора гнездо защелкивается специальным рычажком.

В процессе реализации сокетов инженеры столкнулись с небольшой проблемой. Поскольку процессоры имели квадратную форму, была высока вероятность поставить CPU неправильно. Ведь если повернуть процессор на 90 градусов, то все ножки поменяются местами, и ничего хорошего из этого не получится. В лучшем случае сгорит только процессор, в худшем – процессор и материнская плата. Так было решено делать несимметричное расположение ножек. Если ты возьмешь современный CPU, ты увидишь, что в одном углу у него не хватает нескольких ножек. Этот угол обычно помечают точкой, чтобы при установке было видно, с каким углом на сокете его надо совместить.



Сокет для P53/54/55C Pentium и совместимые 5x86 - Socket 5, 7. Существовали Pentium Overdrive Processors (или аналоги типа AMD 5k86), имевшие более новое ядро, но в форм-факторе старых разъемов.

Разъем PII, Celeron - Slot 1 (AMD Athlon - Slot A). Попытка фирмы Intel оторваться от конкурентов, создающих часто более удачные и дешевые клоны процессоров под Socket 7. Самый неудачный вариант, так как процессоры часто выламывали слот при транспортировке, а прижатие контактов было не таким сильным и равномерным, как в Socket.

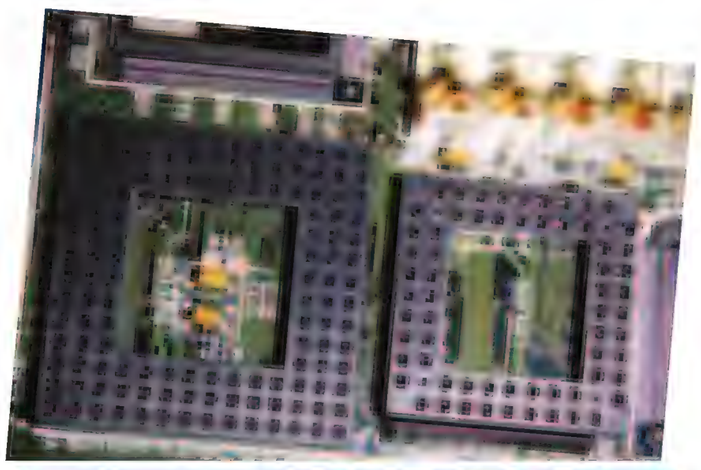
С ростом числа транзисторов в 486-м процессоре появилась необходимость большего числа выводов. Так появился Socket 2. Он также обеспечивал питание процессора от 5 В, но имел теперь 238 ножек (уже в 4 ряда). Ставился он в материнские платы с частотой системной шины от 25 до 50 МГц, и к нему также подходило несколько разновидностей процессоров AMD и Cyrix.
Затем появился Socket 3. Он имел 237 ножек и мог питать процессор как от 5 В, так и от 3 В. Эти 3 вольта были специально сделаны для процессоров отличных от CPU Intel, которые использовали питание 3 В. Следующим должен был увидеть свет Socket 6, с 235 контактами и питанием 3 В, но он так и не был реализован, потому что настало время пентиумов.

Путаница продолжается

Менять процессоры на «четверках» на более быстрые – это, конечно, хорошо, но они не давали такого огромного преимущества как «Пентиумы», а количество 486-х компьютеров было огромно. И вот тогда Intel идет на хитрый маркетинговый ход: для старых материнских плат со старыми сокетами выпускаются так называемые OverDrive процессоры. Это камни, построенные с использованием технологий, применяемых в «пнях», но вставлять их можно было в старые сокеты для «четверок». Тут также возникла путаница, поскольку разные OverDrive процессоры предназначались для разных сокетов, и неискушенный пользователь просто терялся, считая количество ножек и выясняя, какое питание у его CPU.

Время сокетов

Первым сокетом для процессоров Intel Pentium P5 60/66 МГц стал Socket 4. Он имел 273 ножки и питание 5 В. Это была самая ранняя и единственная версия Pentium'ов, имеющая 5-вольтовое питание. Кроме оригинальных Pentium'ов, в него можно было ставить Pentium OverDrive 120/133 МГц. Сокет не получил большой популярности, поскольку эти процессоры были актуальны недолго – ему на смену пришел Socket 5. Первоначально Socket 5 предназначался для процессоров Pentium 75–133 МГц, AMD K5 PR75 – PR133, Cyrix 6x86L PR120+ – PR166+. Затем появилась возможность устанавливать более совершенные CPU K6 166–300, K6-2 266–400, всевозможные Winchip и множество процессоров других производителей (Evergreen, PNY, PowerLeap и т.д.).
Socket 5 имел две разновидности, с разным количеством отверстий для ножек процессора – 269 и 320 (они выстраивались в 5 рядов). Стандартное питание сокета было 3.3 В (от 3.135 В до 3.465 В), кроме того поддерживались два дополнительных типа питания: VR (Voltage Regulated, регулируемое напряжение) – 3.38 В (от 3.300 В до 3.465 В) и VRE B-step (Voltage Regulated Extended, расширенное регулируемое напряжение) – 3.52 В (от 3.450 В до 3.600 В). Начиная с Socket 5, процессоры стали упаковываться по технологии SPGA.
Позднее, с появлением Pentium MMX, Intel предложила новый стандарт, являющийся эволюцией пятого сокета – Socket 7. Новый разъем отличался большим количеством ножек – 321 – и электрическими характеристиками. Socket 7 использовался для установки процессоров Pentium 75–200, Pentium MMX 166–233, AMD K5 PR75 – PR200, K6 166–300, K6-2, K6-2+, K6-III, K6-III+, всевозможных процессоров Cyrix и множества других совместимых процессоров. Socket 7, кроме стандартного питания в 3.3 В, поддерживал также стандарты VR и VRE. Кроме того, была введена поддержка нового варианта питания: Split и VRT (split Voltage Reduction Technology, разделенная технология сокращения напряжения). Благодаря такому варианту питания на процессор подается два разных напряжения: одно для ядра процессора (2.8 В), другое для элементов ввода/вывода (3.3 В). VRT – это вариант сокета для мобильных процессоров. Однако не все материнские платы, в которых устанавливался Socket 7, могли подавать различное питание на процессор – производители материнских плат просто экономили. Немаловажно отметить тот факт, что все CPU, выпущенные для Socket 5, могли устанавливаться и работать в Socket 7.



Сокет для i80386 - гнездо PGA (Pin Grid Array). Часто i80386SX выполнялись впаянными для удешевления базовой конфигурации. Рядом видны PGA-гнезда для расширения до i80386DX и для сопроцессора i80387 (базовый CPU блокировался).

Раскол сокетов

В конце 1995 года вместе с новым процессором Pentium Pro появился и новый сокет – Socket 8. Он отличался от всех предыдущих и создавался специально для высокопроизводительного процессора Intel. Дело в том, что новый чип

Сокет для PIII, Celeron - Socket 370. Возврат к удачной конструкции Socket, отказ от «противоестественного» Slot.

был прямоугольной формы, так как кэш второго уровня (L2, работавший на частоте ядра) размешался непосредственно в том же корпусе, что и процессор (а не на материнской плате, как это было раньше), но не внутри ядра, а рядом. Производство таких чипов было очень дорого, и процент брака был также очень высок. Socket 8 имел 387 контактов и давал процессору питание в диапазоне 2.1-3.5 В в зависимости от его потребностей. В 1998 году для этого сокета был выпущен Pentium II OverDrive на ядре Xeon. Остальные производители даже не пытались выпускать что-то совместимое. Именно с этого момента началось разделение между CPU разных производителей, которое мы видим сейчас: в материнскую плату, предназначенную для процессоров Intel, нельзя вставить процессоры AMD и наоборот.

Slot 1

Intel было понятно, что размещать кэш в том же корпусе, что и процессор крайне невыгодно, в результате чего для второго поколения процессоров Pentium было создано новое конструкторское решение: SECC (Single Ended Edge Connector). Такая компоновка процессора и кэша представляла собой пластмассовый картридж, внутри которого находилась печатная плата, с одной стороны которой были впаяны процессор и кэш второго уровня. CPU в такой упаковке устанавливался в материнскую плату так же, как и обычные платы расширения (видеокарта, звуковая карта, модем и т.д.), но, есте-

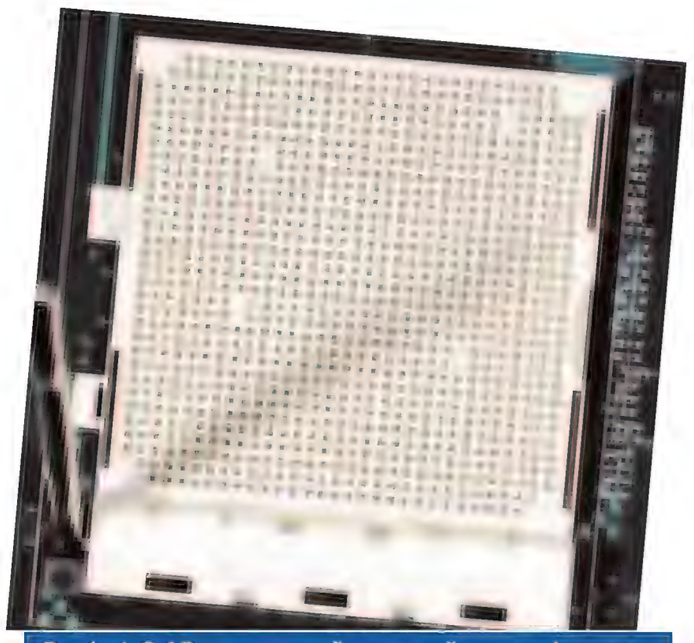
ственно, в свой разъем. Гнездо для установки таких процессоров получило название Slot 1 и имело 242 контакта. Напряжение, подававшееся на картридж, равнялось 2.8-3.3 В. Были также созданы переходники, позволявшие вставлять процессоры Pentium Pro в материнские платы со Slot 1.
Slot 1 использовался довольно долгое время. В него устанавливали Pentium II, Pentium III, Celeron на различных ядрах, а также процессоры других производителей (не AMD и Cyrix). Всего существовало три варианта корпусов CPU для Slot 1. Первый вариант – SECC. К ядру процессора и кэшу прилегала металлическая пластина, служившая для отвода тепла, поверх был установлен вентилятор. С ростом частот и производительности процессоров стала расти и температура, поэтому был создан второй вариант слотового корпуса – SECC 2. В нем отсутствовала термопластина, а радиатор кулера прижимался непосредственно к ядру проца и кэшу. При этом сами CPU, которые были впаяны в слот, упаковывались в корпуса PLGA (Plastic Land Grid Array) и OLGA (Organic Land Grid Array). После появления Celeron'ов необходимость охлаждать кэш второго уровня отпала (так как он отсутствовал, либо имел маленький объем – 128 Кб и встраивался в ядро процессора), что привело к появлению третьего вида упаковки слотовых CPU: SEPP (Single Edge Processor Package).
В середине 1998 года появляется процессор Pentium II Xeon, предназначенный для серверов. Он также поставляется в картриджах, но гораздо большего размера, и для этих процессоров был создан разъем с 330 контактами, получивший название Slot 2. Позже для этого слота выпускались процессоры Pentium III Xeon. Существовали и переходники, позволявшие вставлять CPU для Slot 1 в Slot 2.

Другие производители

С того самого времени, как Intel перестала выпускать Pentium MMX, а это была середина 1998 года, Socket 7 в глазах корпорации умер, но про него не забыли остальные производители процессоров, в том числе AMD и Cyrix. В том же 1998 году AMD выпустила процессор K6-2 для Socket 7, и объявила о дальнейшей поддержке этого разъема (совместно с Cyrix). Для совместимости с такими нововведениями Intel, как AGP и 100-мегагерцовая системная шина, AMD немного модифицирует сокет, в результате чего на свет появляется Socket Super 7. Благодаря более быстрому доступу к кэшу второго уровня (располагавшемуся на материнской плате) Socket Super 7 давал примерно 10% выигрыша в производительности по сравнению с обычным Socket 7. При этом все процессоры AMD, предназначенные для Socket 7, могли использоваться в системах с Socket Super 7. В 1999 году VIA Technologies покупает Cyrix, и последняя уходит с рынка настольных процессоров.
Когда в 1999 году AMD представила процессор Athlon, многие были удивлены. Дело в том, что этот CPU упаковывался в картридж, очень похожий на тот, в котором выпускались слотовые Pentium'ы. По строению обе конструкции были одинаковы, однако использовались разные протоколы работы картриджа с материнской платой. В AMD использовали протокол Compaq EV6, благодаря которому обмен между процессором и памятью осуществлялся на удвоенной тактовой частоте – 200 МГц. Разъем под слотовый процессор от AMD получил название Slot A, он имел те же 242 контакта и подавал на CPU напряжение в диапазоне 1.3-2.05 В.

Возвращение сокета

Тем временем в начале 1999 года Intel решила вернуться к сокетным процессорам. Возвращение началось с появления нового сокета – Socket 370. Он получил свое название по числу отверстий для ножек процессора – 370 (как, впрочем, и большинство последующих сокетов). Socket 370 был похож на старые сокеты 5 и 7 и предназначался для установки большого числа процессоров: Celeron, Pentium III, Cyrix III, VIA M-III. Возвращение к сокетам оказалось довольно внезапным как для пользователей, так и для производителей материнских плат, которые только-только наладили слотовое производство. Так появилось большое количество переходников, позволяющих вставлять сокетные процессоры в слотовые материнские платы. Процессоры для Socket 370 упаковывались с применением технологии FC-PGA (Flip Chip-Pin Grid Array). И казалось бы, до появления следующего поколения процессоров волноваться не о чем. Но, выпустив Pentium на ядре Tualatin, Intel применяет новую упаковку процессора FC-PGA 2, в результате чего этот процессор требует новые материнские платы. Преимущество новой упаковки заключается в следующем: в предыдущих реализациях ядро, которое, как известно, является самой горячей частью процессора, расположено снизу, ближе к материнской плате. В упаковке FC-PGA2 процессор как бы «перевернут», таким образом, ядро оказывается сверху для лучшего охлаждения. Механически сокеты для обеих версий процессора одинаковые, однако электрически – отличаются. В дальнейшем все CPU Intel станут упаковываться по технологии FC-PGA 2.
Вслед за Intel, AMD во второй половине 2000 года также возвращается к сокетам. Слотовые процессоры AMD прожили очень недолго. Сокет для процессоров AMD получил название Socket A (или Socket 462), он имеет 462 отверстия. Напряжение, подаваемое на процессор, варьируется от 1.1 В до 2.05 В. В Socket A устанавливаются процессоры Duron, Athlon, Athlon MP, Athlon XP.



Socket 940 - ни одной лишней дырки!

Далее ничего принципиально нового с сокетами не случалось и в ближайшее время не случится. В 2000 году с выпуском Pentium 4 появляется и новый сокет Socket 423 (423 контакта), а затем его дальнейшее развитие – Socket 478. Эти сокеты обеспечивают новое крепление процессорных кулеров, поскольку те стали очень тяжелыми и могут своим весом просто выломать пластмассовый сокет. На процессор подается питание от 1.0 В до 1.85 В. Для процессора Pentium IV Xeon были созданы Socket 603 и Socket 604 (для CPU с частотой системной шины соответственно 100 и 133 МГц). Для процессоров Itanium и Itanium 2 будут использоваться сокеты PAC418 и PAC611 соответственно. А в начале 2004 года Intel объявила о Socket T (775 контактов).
Что же касается AMD, то для Athlon 64 создан специальный сокет Socket 754 для настольных компьютеров (питание от 0.8 В до 1.55 В), а для серверных Opteron'ов – Socket 940. Следующие процессоры AMD будут использовать Socket 939.

Вот так сокет послужил оружием в борьбе компаний за рынок и кошельки потребителей. Сперва он стал универсальным средством для апгрейда PC, потом был заменен на неэффективный Slot и снова возродился в виде двух несовместимых ветвей, которые, похоже, уже не объединятся никогда.

автор: Алексей Шуваев

Высокие технологии современных HDD

На наше желание иметь самый быстрый и самый вместительный винчестер производители реагируют незамедлительно. Но с увеличением объемов и скорости работы устройств, им приходится решать сопутствующие проблемы повышения риска потери данных, ухудшения температурного режима и шумовых характеристик. Какие технологии используют в современных HDD производители, мы и рассмотрим в данной статье.

Увеличение плотности записи

Винчестеры большинство из нас выбирает в первую очередь по емкости, а уже потом смотрит на остальные характеристики, вроде шума и нагрева. Давай рассмотрим, что могут нам предложить компании по этому показателю в данный момент.

Емкость накопителя определяется тремя факторами: плотностью поверхностной записи, размером и количеством пластин. Так как наращивание количества и размера пластин является нецелесообразным, повышают плотность записи данных на самой пластине. Добиться роста плотности можно двумя путями:

1) Увеличивая линейную плотность записи, которая определяет количество битов на единицу длины дорожки. Ее принято измерять в битах на дюйм (BPI – bytes per inch).

2) Увеличивая плотность дорожек, которая зависит от ширины дорожки, расстояния между ними и определяет их количество на пластине. Принято измерять в дорожках на дюйм (TPI – tracks per inch).

Рассмотрим первый метод. Мы можем увеличить количество записанных бит на единицу длины путем уменьшения размера магнитных частиц. Метод хорош, но в определенный момент возникает проблема сверхпарамагнитного эффекта, когда намагниченные частицы и расстояние между ними настолько малы, что они начинают испытывать влияние соседних частиц и могут из-за этого поменять свою полярность. Для избежания данного эффекта используют многослойное покрытие с антиферромагнитной связью и синтетические ферримагнетики. В этой области все фирмы имеют схожие наработки, например Hitachi (IBM) изготавливает винчестеры по технологии «антиферромагнетически сдвоенной среды», также называемой «pixie dust» – «пыльца феи». Суть ее заключается в том, что на диск напыляется тонкий слой рутения (ранее использовались оксид хрома, оксид железа или кобальт), что позволяет записывать на него больше данных.

Второй метод увеличения плотности больше зависит от системы позиционирования и от самих головок чтения и за-

Блок перемещения головки. Сверху и снизу коромысла стоят постоянные магниты. В зависимости от напряжения на катушках между магнитами происходит перемещение головки.

писи. Сейчас получили применение двухступенчатые схемы позиционирования, в которых позиционер сначала осуществляет грубое позиционирование, а затем пьезоэлектрическим микроаккуратором (устройством, обеспечивающим очень малые перемещения при позиционировании) коромысло, на котором крепятся головки, позиционируется над нужной дорожкой.

За последнее десятилетие произошло увеличение максимальной емкости накопителя приблизительно в 1000 раз. В то же время габариты винчестера не изменились, значит, увеличилась плотность записи на пластину. Вот основные этапы наращивания плотности:

1) В 1970-х гг. использовалась ферритовая головка и гранулярный оксидный носитель. Расстояние между головкой и носителем было 430 нм.

2) В 1980-х гг. использовалась тонкопленочная головка и металлизированный носитель. Расстояние между головкой и носителем было 200 нм.

3) С 1990 г. использовалась комбинированная головка записи/считывания (магниторезистивная – для считывания, индуктивная – для записи) и напыленный носитель. Расстояние между головкой и носителем было 100 нм.

4) С 2000 г. использовалась GMR-головка чтения(Giant Magneto-Resistive – эффект супермагниторезистивности) и напыленный носитель со слоем Co-Ru-Co. Расстояние между головкой и носителем лежит в пределах 40 нм.

Как видишь, принципы записи не менялись, только улучшались технологии, и сейчас производители применяют головки чтения на основе супермагниторезистивного спинового клапана (GMR-SV), в котором ток протекает в плоскости головки (current-in-plane, CIP).

Но грядут перемены. Seagate уже работает над исследованием туннельных магниторезистивных (TMR) структур и супермагниторезистивных спиновых клапанов, в которых ток протекает перпендикулярно плоскости головки (current-perpendicular-plane, CPP).

Преимущества CPP перед CIP заключается в том, что за счет иного расположения намагниченных частиц магнитное поле, которое считывает головка, развернуто на 90 градусов, и удается записать на единицу длины больше данных. Кроме того, повышается вероятность последующего считывания без ошибок.

Головки выполняются из множества пленок с заданными магниторезистивными характеристиками. Само понятие магниторезистивности обозначает изменение электрического сопротивления проводника под действием магнитного поля.

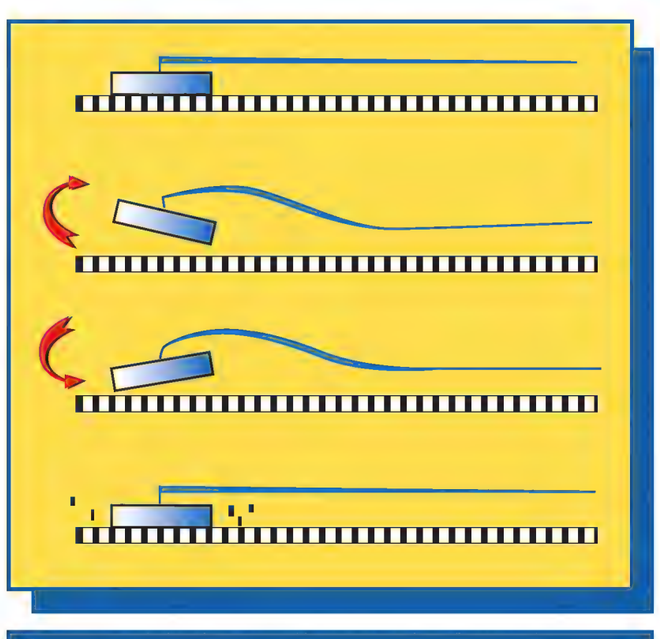
Бытует ошибочное мнение, что одна головка считывает и записывает данные. Магниторезистивная головка только считывает данные, а запись производится, по старинке, индуктивной головкой

Многослойность головки объясняется тем, что скорость вращения дисков очень велика и изменение магнитного поля под головками происходит в течение очень короткого промежутка времени. Для усиления эффекта магниторезистивности используют «бутерброд» из нескольких пленок.

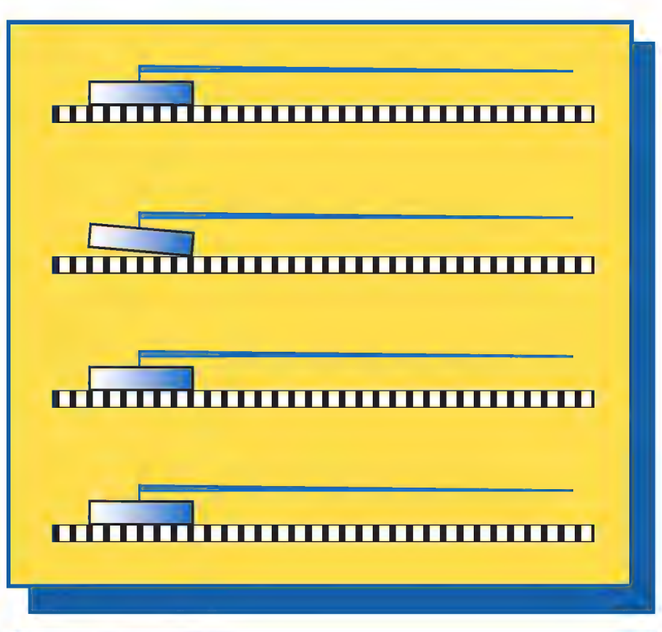
Магниторезистивный спиновый клапан – это пластина, в которой слой немагнитного металла или изолятора заключен между ферромагнитными металлическими слоями, причем взаимные ориентации намагниченности слоев можно менять то в одном, то в противоположном направлении. Если намагниченность слоев направлена одинаково, то через проводник легко протекают только электроны проводимости с благоприятной ориентацией спинов. Если направления противоположны - возникает сопротивление.

Защита изнутри

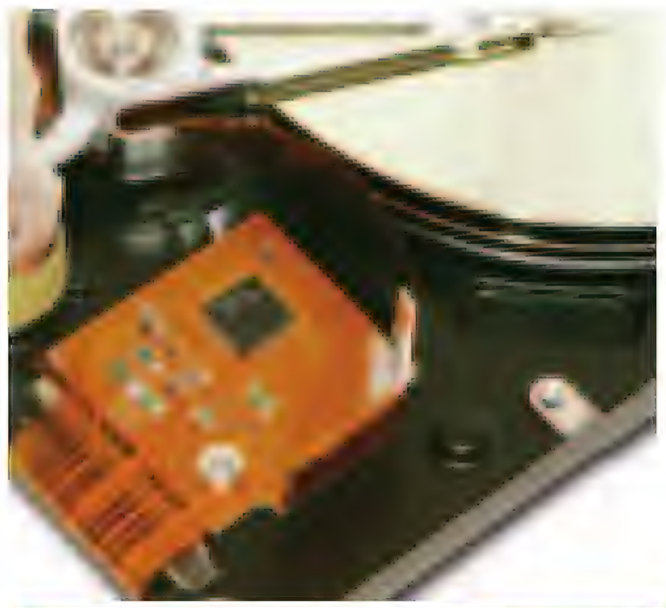
Как известно, скорость вращения дисков в современном винчестере достигает очень высоких значений (обычные пользовательские винты уже дошли до 10000 об/мин, а серверные – до 15000 об/мин). До сих пор бытует мнение, что внутри винчестера вакуум. Спешу развеять этот миф. Именно благодаря наличию воздуха (правда, чистого, прошедшего через систему фильтров) возможно чтение данных на такой скорости. Дело в том, что быстро вращающиеся диски создают воздушный поток, который приподнимает головки над пластиной на очень небольшое расстояние над носителем – они «парят» на высоте менее 40 нанометров (приставка «нано» обозначает 10 в -9 степени). Если в этот момент хорошенько потрясти винчестер, то головки зацепят пластину, произойдет удар и образуется микроскол. Так возникает bad block. Мелкие осколки рассеиваются и оседают на поверхности. Проносясь под головкой на очень большой скорости, осколки царапают ее и нагревают, из-за чего возникают ошибки, и количество bad block'ов начинает увеличиваться.



Вот что происходит при ударе винчестера.



Как работает SPS.



Часть контроллера винчестера, осуществляющая считывание, запись и позиционирование головок.

Первыми над этой проблемой начали задумываться инженеры из компании Quantum, и в 1998 году они представили SPS (Shock Protection System). Система состояла из 14 технологических решений, которые, в первую очередь, были призваны погасить энергию удара и не допустить отрыв головки от пластины и последующий резкий «шлепок», который вызвал бы скол на поверхности диска.
Год спустя была анонсирована технология SPS II, которая позволяла увеличить уровень устойчивости винчестера к ударам в нерабочем состоянии, когда головка находится в парковочной зоне. Так как данные туда не записываются, там можно безбоязненно опустить головку на поверхность. Но так как вся площадь блина сделана из одного материала, может возникнуть скол и в этой зоне. Для этого намагниченность в ней повышают, и головка просто-напросто «прилипает».
Во время работы действует вторая, интеллектуальная половина системы SPS II. При толчке головки приподнимаются над поверхностью, чтобы не произошло удара о поверхность носителя, и не прекратилась запись данных, так как в случае удара головки смещаются и в горизонтальной плоскости, и могут хаотично записать данные в разные сектора диска, что приведет к потере как новой, так и уже записанной информации. В этот момент поток данных сохраняется в кэше, и как только головки опускаются на достаточную высоту, запись данных продолжается.
Каждая компания создала свою технологию. У Seagate подобная разработка получила название GFP (G-force protection). Эта технология направлена на увеличение нерабочей ударостойкости винчестера. Улучшения, в основном, были внесены в систему считывания, но изменение претерпели и двигатель вращения дисков, и подшипник. Инженеры уменьшили массу и размер головок, увеличили клиренс между держателем и диском, следствием чего явилось уменьшение кинетической энергии головки после удара.
Компания Maxtor не отстала от конкурентов и взялась за головку чтения-записи. В то время как остальные производители пытались облегчить последствия удара путем уменьшения размера головки, инженеры этой компании изменили крепление головки к держателю. Таким образом, головка не билась о носитель краем, а опускалась на диск всей площадью, что снижало силу удара на единицу поверхности диска. Также инженеры изменили сам держатель. Остальные производители ради уменьшения веса делали коромысла более легкими, чем провоцировали «эффект хлыста», разработчики же приводов Maxtor сделали держатели более упругими. Все это вместе было названо ShockBlock.
Fujitsu не анонсировала и не патентовала какие-то разработки в этой области, но, тем не менее, их винчестеры обладают большой устойчивостью к ударным нагрузкам в нерабочем состоянии.
Samsung применила в своих HDD собственные технологии повышения устойчивости в нерабочем состоянии, такие как ImpactGuard и Shock Skin Bumper(SSB). Shock Skin Bumper задействуется в рабочем состоянии винчестера. SSB повышает длительность негативного воздействия на винчестер, но одновременно уменьшает амплитуду воздействия (фактически, толчок растягивается во времени). ImpactGuard предотвращает колебания дисков, когда головка находится в парковочной зоне. Это достигается благодаря усилению всей конструкции устройства.
IBM (Hitachi) разработала продвинутый аналог системы ShockBlock от Maxtor и назвала его Active Damping. Благодаря этой технологии системы с данным диском могут работать в условиях с повышенным уровнем вибраций.

Подшипник

Большое значение для характеристик HDD имеет подшипник. Ранее использовались шариковые подшипники, которые все не раз видели. В силу особенности технологического процесса шарики невозможно создать идеально круглой формы. Производители пробовали заменять металл керамикой, но это не принесло ощутимого результата. Несмотря на это, компания Hitachi (IBM) в серии 120GXP своих винчестеров с успехом использует керамические подшипники.
Вибрации мешают позиционированию головок, а с ростом скоростей увеличивается износ и температура. В этой области довольно давно ведутся разработки, и вылились они в изобретение жидкостных или, как их еще называют, гидродинамических подшипников. В теории, такие подшипники – вечны. В шариковых подшипниках между кольцами расположены шарики, которые обеспечивают небольшое сопротивление движению. Но как бы прочны они ни были, происходит износ частей, плюс к этому из-за жесткого сцепления с корпусом HDD возникают вибрации и шум, а из-за трения – нагрев. В жидкостных подшипниках вместо шариков используется вязкое масло. И так как не происходит прямого контакта движущихся деталей – износа практически нет, нагрев и шум минимальны, а внешние вибрации легко гасятся.

Шум

Теперь мы поговорим о звуке, издаваемом нашими винчестерами. Как известно, механические узлы HDD издают звук. Таким образом, жесткий диск является источником шумов. Разберемся, что является источником шума в HDD, и каким образом производители достигают снижения его уровня.
Первый, и самый громкий шум – это звук вращающихся на большой скорости пластин. В настольных системах скорость вращения достигает 10000 оборотов в минуту. Свист рассекаемого воздуха гасится внутренней конструкцией, а тишину вращения обеспечивают жидкостные подшипники, о которых было сказано ранее. Также шум зависит от количества пластин в накопителе, но для настольных систем это все менее актуально, так как с ростом плотности записи производители делают винчестеры на основе одного, реже – двух дисков.
В винчестере не самой тихой является и система считывания данных. Природа звука, производимого при позиционировании головок, гораздо сложнее звука вращающихся пластин. Она складывается из шума рассекающих воздух коромысел, зависящего от механизма их перемещения. Довольно интересно, что головка при поиске первую половину пути набирает скорость, а вторую – тормозит. Скорость перемещения головок играет также не последнюю роль, и уменьшив ее, мы проиграем в производительности.
Компания Samsung создала аж две технологии для того, чтобы не потревожить твой драгоценный покой. Итак, это NoiseGuard и SilentSeek. NoiseGuard ориентирована на подавление шумов, производимых диском при работе. Здесь помогли исследования в области строения человеческого уха. Оказалось, что восприимчивость звука в слышимом диапазоне (от 20 Гц до 20 кГц) не одинакова. Лучше всего воспринимаются звуки с частотой от 1 до 3 кГц, и они же являются самыми сильными раздражителями. Для снижения громкости звука в этом диапазоне инженеры компании переработали конструкцию винчестера. Таким образом удалось снизить интенсивность звука в «неудобном» частотном диапазоне, порой повышая его в другом. То есть общий уровень громкости не стал ниже, но раздражать работающая механика стала гораздо меньше.
SilentSeek, в отличие от NoiseGuard, не подавляет возникающие шумы, а пыта-

ется свести их к минимуму. Технология довольно сложна. Упрощенно можно сказать, что колебания позиционера приведены к наименьшей возможной амплитуде, за счет чего головкам приходится реже рассекать воздух, и уменьшается «стрекот» при поиске.
Кроме того, в последних моделях HDD реализована технология автоматического акустического управления или AAM. Смысл ее в том, чтобы в некритичных ситуациях снижать скорость позиционирования головок и поиска нужного сектора, тем самым уменьшая шум.
Перевести HDD в «тихий» режим поможет соответствующее ПО. Каждая фирма выпускает свои утилиты, но общепризнанной является MHDD, работающая со всеми дисками. Причем результаты ее действия можно ощутить сразу же. «Тихий» режим значительно снижает шум путем уменьшения производительности.
Компания Seagate начала применять жидкостные подшипники раньше всех. Кроме того, те, кто знаком с винчестерами серии Barracuda, видели, что под пластиной, предохраняющей электронику, находится пористый материал. Он призван снижать шум, как и резиновая обтяжка SeaShield, используемая в бюджетной серии накопителей. Все это вместе (плюс еще несколько технических новаций) было названо Sound Barrier Technology. Результат внедрения этой технологии налицо. Последние модели Seagate Barracuda – одни из самых тихих винчестеров.
Компания Maxtor может похвастаться своими наработками и в этой области. Несколько изменив корпус, систему позиционирования и алгоритмы поиска, они представили свои наработки как Quiet Drive Technology. На данный момент применяется Quiet Drive Technology Plus (скорее всего, приставкой Plus обозначается применение жидкостных подшипников). Также имеется свой аналог AAM, названный Maxtor Silent Store. Имеется несколько режимов: быстрый и громкий, тихий, но медленный и промежуточные. Все это управляется при помощи фирменной утилиты.

Точка кипения

С ростом скоростей винчестеров возникает проблема температурного режима. Достаточно вспомнить печальную историю с винчестерами IBM серии DTLA, в которых использовались «стеклянные» пластины, имевшие тенденцию к сильному разогреву. Много данных было тогда потеряно, но умельцы, которые озаботились хорошим охлаждением, отзывались о хорошем качестве винтов. Все это в прошлом, но все больше актуально охлаждение всех винчестеров, имеющих скорости вращения шпинделя от 7200 об/мин и более. Это совсем не значит, что надо разоряться на системы охлаждения, в большинстве случаев достаточно грамотно организовать воздушные потоки внутри корпуса.
Кстати, с тех пор компания IBM (Hitachi) проработала систему термоконтроля в своих винчестерах, и сейчас стеклянные пластины можно встретить в винчестерах серии 120GXP. Seagate тоже использует стеклянные пластины в сериях Barracuda 7200.7 и Barracuda ATA IV.
В этой области производители также ведут разработки. В частности, применение жидкостных подшипников помогло заметно снизить рабочую температуру винчестера. Кроме того, применяются теплоемкие материалы, способные распределить тепло от двигателя и подшипника по всему корпусу. На данный момент практически не возникает необходимости в активном охлаждении винчестеров. Зачастую хватает отвода тепла и на блок корпуса. На рынке представлены винчестеры, корпус которых имеет специальные ребра для увеличения теплоотдачи. Но все же температурный режим надо соблюдать, ведь при повышенных температурах начинают изменяться физические свойства магнитной поверхности, и перегрев грозит потерей данных.

Электроника

Одним из важных параметров винчестера является производительность. В это понятие можно включить все: и считывание данных с пластины, и обработку данных логикой винчестера и передачу данных процессору. На данный момент производительность контроллеров очень важна. С ростом скорости вращения пластин возникает необходимость быстро позиционировать головки чтения/записи, быстро считывать и анализировать полученные данные. Так как скорость передачи данных ушла далеко от скорости чтения с пластин, начали применять буферизацию. При подаче команды чтения сектора логика винчестера считывает и последующие секторы, и при необходимости выдает их из буфера. За счет этого на реальных приложениях скорость чтения и записи повышается до 20%. Наиболее используемы сейчас буферы 2-8 Мб.
Также оптимизируются методы записи и чтения данных. При наличии в накопителе нескольких дисков головка над каждым из них находится параллельно остальным и движется синхронно. Запись происходит последовательно. На одном цилиндре сначала пишет информацию одна головка, при заполнении на одной поверхности диска – пишет вторая и так далее. Преимуществом данного метода является скорость записи и чтения, так как данные записаны линейно и на одном цилиндре, позиционеру нет необходимости многократно перемещать головку по всему диску. Но при сильной фрагментации данных для того чтобы прочесть небольшой файл, диск порой затрачивает достаточно много времени. Логика современных HDD позволяет избежать сильной фрагментации данных.

Подытожим

Уже сейчас в лабораториях проведены удачные испытания будущих систем хранения информации. Компания Hitachi к 2010 году обещает увеличить плотность записи жестких дисков в 100 раз. В ходе тестов разработчики сумели добиться изменения полярности магнитов радиусом 100 нм путем пропускания тока через тонкую иглу. Сложностью в данной ситуации является система позиционирования.
Компания Seagate предлагает перейти от существующей технологии «продольной» записи к технологии «перпендикулярной» записи на двухслойном магнитном носителе, что позволит выпускать накопители емкостью до 400 Гб на одной пластине, но возникает проблема с поверхностью дисков. Необходимо добиться равномерного нанесения магнитного слоя. Также в недрах компании ведутся разработки технологии HAMR (Heat Assisted Magnetic Recording – магнитная запись с нагревом с использованием лазера) и SOMA (Self Organized Magnetic Array), которые смогут в перспективе (через 5–15 лет) дополнить технологию «перпендикулярной» записи.
И наконец, впереди брезжит технология голографического хранения информации. На многослойной пластинке размером с почтовую марку можно будет разместить более 100 Гб информации.

1. BIOS винта; 2. шаговый мотор шпинделя; 3. микросхема управления двигателем; 4. cash-память; 5. IDE-контроллер.

FAQ

автор: Сергей Скрыпников

Почему производители не рекомендуют перезаправлять картриджи лазерных принтеров?

Для засыпки нового тонера из корпуса картриджа вынимается специальная пробка, а если ее нет, то высверливается отверстие в стенке, то есть нарушается его герметичность. В результате тонером засоряются механические части, электронная плата и термоузлы принтера, что приводит к его поломке. Использование неоригинальных материалов является причиной потери гарантии, а, например, у фирмы Samsung она составляет 3 года. Качество засыпаемого при заправке тонера очень низкое (размер частиц, химический состав и электрические свойства порошка не соответствуют нормам), а сам картридж не рассчитан на повторное использование (например, фотобарабан начинает неравномерно притягивать к себе тонер), в результате качество изображения получается очень низким. Особенно это заметно при печати графики и таблиц. В случае сложных многофункциональных принтеров могут возникать ошибки, связанные с неверным определением уровня тонера и типа картриджа, и устройство откажется печатать. Будут некорректно работать некоторые интеллектуальные функции, например, режим экономии тонера.

Подойдет ли кулер на Socket A для процессора Socket 370?

Да, у Socket A и Socket 370 крепления кулера одинаковые, за исключением четырех отверстий в текстолите у материнских плат под Socket A. Однако нужно обратить внимание на размер радиатора. Кулеры для Socket A имеют большие размеры, и на платах Socket A для них предусмотрено место, в отличие от матерей с Socket 370.

Сильно шумит кулер, что делать?

Почистить и смазать его. Если проблема осталась, то купить более тихий (с меньшим количеством оборотов в минуту). Если жаль денег на новый хороший кулер, то можно у «старого», по шине питания, в разрыв «+» провода поставить резистор на 30-150 Ом. Только следует учесть, что температура станет повыше градусов на 5-10, зато кулер станет работать практически без шума.

Часто в названиях сканеров есть аббревиатуры CU и CS. Что лучше купить?

CU – это матрица CIS, CS – это матрица CCD. CCD дает более высокое качество и позволяет сканировать предметы с большей, чем CIS, глубиной резкости (например, разворот книжки на CCD можно отсканировать а на CIS – нет), однако сканер на CCD занимает больше места. Скорость сканирования не зависит от типа датчика, но зависит от механики устройства. Что купить, решай, исходя из своих потребностей.

В названиях источников бесперебойного питания (APC) есть слова Back и Back Pro. Что они обозначают?

Если в названии источника есть Back, то этот ИБП работает по типу «off-line», а если – Back Pro, то по типу «line-interactive».

Как расшифровывается PGA, SPGA и т.п?

PGA – Pin Grid Array (керамический корпус с выводами снизу, Socket). SPGA – Scattered PGA (тот же PGA, но с выводами в шахматном порядке). PPGA – Plastic PGA (металлический корпус с пластмассовым обрамлением). SECC – Single Edge Contact Cartridge (картридж с печатным краевым разъемом, Slot1), процессор и кэш L2 находятся на одной плате. SECC2 – кэш L2 с одной стороны от ядра, а не с двух, также изменено крепление кулера по сравнению с SECC. PLGA (Plastic Land Grid Array) и OLGA (Organic Land Grid Array) – модификация корпуса процессоров SECC/SECC2. SEPP – Single Edge Processor Package – урезанный вариант SECC, нет термопластины, крышки и микросхем кэша L2. BGA – Ball Grid Array (матрица шариковых выводов). MCC – Mini Cartridge Connector, мини-картридж с 240-штырьковым разъемом (для мобильных процессоров). MMC-1 – Mobile Module Connector – печатная плата с двумя разъемами по 140 контактов, включает шину SMBus и ядро чипсета 440BX. MMC-2 – MMC с 400 контактами и поддержкой AGP 1.0 (2X). FC-PGA – Flip Chip PGA – возвращение к Socket'у, основная особенность здесь – это то, что ядро не имеет защиты (для лучшего охлаждения). FC-PGA 2 – ядро прикрыто металлической крышкой.

Как соединить два компьютера с помощью модемов (Win9x)?

Нужно определить, кто будет сервером, кто – клиентом. Для сервера – открыть папку «Удаленный доступ к сети», в меню «Соединения» есть пункт «Сервер удаленного доступа», в нем выставить необходимые параметры (разрешать/запрещать удаленное подсоединение, сжатие данных и т.п.). Для клиента – создать в папке «Удаленный доступ к сети» новое соединение. В параметрах нового соединения написать номер телефона сервера и позвонить (пароль по умолчанию не нужен). В свойствах TCP протокола надо прописать IP адреса (например, сервер – 192.168.0.1, клиент – 192.168.0.2). Все, теперь можно играть в игрушки, которые поддерживают TCP соединение.

Действительно ли, что при поставке видеокарты в комплектации OEM, в «пакетике» должна находиться только железка (иногда драйвера) и все?

Нет, это ошибочное мнение. При OEM-комплектации в наборе обязательно должны нахо-

диться драйвера и весь прочий необходимый комплект (шнуры, переходники, etc). А вот если комплектация bulk, то, действительно, драйвера присутствуют в единичном экземпляре на всю партию. Кстати, есть еще и Retail-поставка, которая включает коробочку, игры, буклеты и прочие бонусы. В отечественных магазинах очень часто путают понятия OEM и bulk – нужно быть готовым к этому :).

А OEM еще что-нибудь обозначает?

Да, OEM – Original Equipment Manufacturer, производитель железа. Например, известная торговая марка продает видеокарты, которые для нее делает крупный завод, выпускающий еще много всякого оборудования, так вот этот завод и является – OEM. При этом следует учесть, что на рынке (в прайсах) такие видеокарты можно будет найти только под указанной торговой маркой, упоминаний о заводе-производителе не будет вообще никаких. Соответственно, OEM-поставка – это комплектация, которая приходит с завода.

Что такое VIVO?

VIVO – Video IN/Video OUT – означает наличие чипа для захвата низкочастотного видеосигнала. Служит для ввода видеосигнала в компьютер и вывода на телевизор, видеокамеру и т.д. Не следует путать с dualhead – возможностью вывода на два монитора одновременно.

Почему я не могу установить <...девайс...> в брендовый компьютер <...название...>? Ведь все должно быть по стандарту!

Потому что предполагается, что в дальнейшем ты будешь проводить апгрейд только в сервис-центре этого бренда. Вообще, практически все производители компьютеров brand-name (например, IBM, Compaq, Dell) очень любили (да и любят до сих пор) делать конфигурации с нестандартными характеристиками, мало с кем совместимые, кроме них самих. Это выражается, например, в фирменном bios setup (нередко поставляется на дискете), низкой мощности БП, компактных slim-корпусах с нестандартным расположением плат-расширений и т.д.

Как действуют «программные кулеры» (CPUCool, AMN Refrigerator)?

Принцип действия таких программ очень прост: они выполняют инструкцию hlt (пропустить такт), когда система переходит в состояние idle (находится в режиме ожидания событий). Если система уже выполняет какие-то команды, то состояния idle не будет, и hlt выдаваться не будет. Все современные *nix и линейка NT (NT, 2000, XP, 2003, LongHorn) самостоятельно поддерживают hlt.

Что такое RSO?

RedStorm Overclocking – это вшитая в BIOS программа для автоматического выставления максимального (до возникновения ошибок) значения FSB, то есть «безопасный» разгон. Подойдет эта возможность тем, кто боится рисковать, но хочет выпить шампанского :).

Почувствуется ли разница, если на винчестере будет 8 Мб кэш-памяти?

Все зависит от нагрузки на жесткий диск. Если обращение к нему будет раз в десять минут, длительностью несколько секунд – то и более скромного объема кэш-памяти будет вполне достаточно. Также следует учесть, что для потокового обращения большой кэш выгоднее, чем при случайных обращениях в разные области памяти (в этом случае большой кэш может даже замедлить работу). Кстати, еще нужно помнить, что большой кэш дольше сбрасывается на пластины.
При работе на запись с большими файлами разница может быть до 20%, с мелкими – около 10%. При чтении разница меньше – до 5%. Так что, скорее всего, разница не почувствуется. Чтобы ее увидеть, нужны замеры.

Улучшится ли качество соединения, если подключить телефон к разъему «Phone» на модеме?

Может улучшиться, но не обязательно. Большинство модемов уже при наборе номера отключает разъем «Phone», и это предотвращает ситуацию, когда при случайном поднятии трубки может оборваться связь или прекратиться набор номера. Также, если модем «умеет» отключать данное гнездо, исключается влияние телефонного аппарата как электрического девайса на линию. При подсоединении телефона через модем последний может управлять первым (например, когда модем выступает в роли определителя номера или используется callback для подключения к провайдеру).

При выключенном компьютере горит светодиод на мышке. Ничего не сгорит?

На платы ATX всегда подается +5 В от отдельного маломощного стабилизатора в БП (провод малинового цвета), если компьютер подключен к сети 220 В. От этих 5 В и запитаны клавиатура, мышь, сетевая карта и модем, сделано это для возможности пробуждения компьютера от этих устройств. Настроить параметры пробуждения можно в BIOS. Если не нравится «свечение» мышки, то можно отключать сетевой шнур из розетки, хотя поводов для беспокойства нет никаких – все «работает» в штатном режиме.

Какие устройства позволяют захватывать видеосигнал?

Видеосигнал позволяют захватывать видеокарты с входом «Video In», а также TV-тюнеры и специализированные карты видеозахвата. Выбор будет зависеть от того, какое качество нужно получить на выходе (от этого прямо пропорционально будет зависеть и цена).

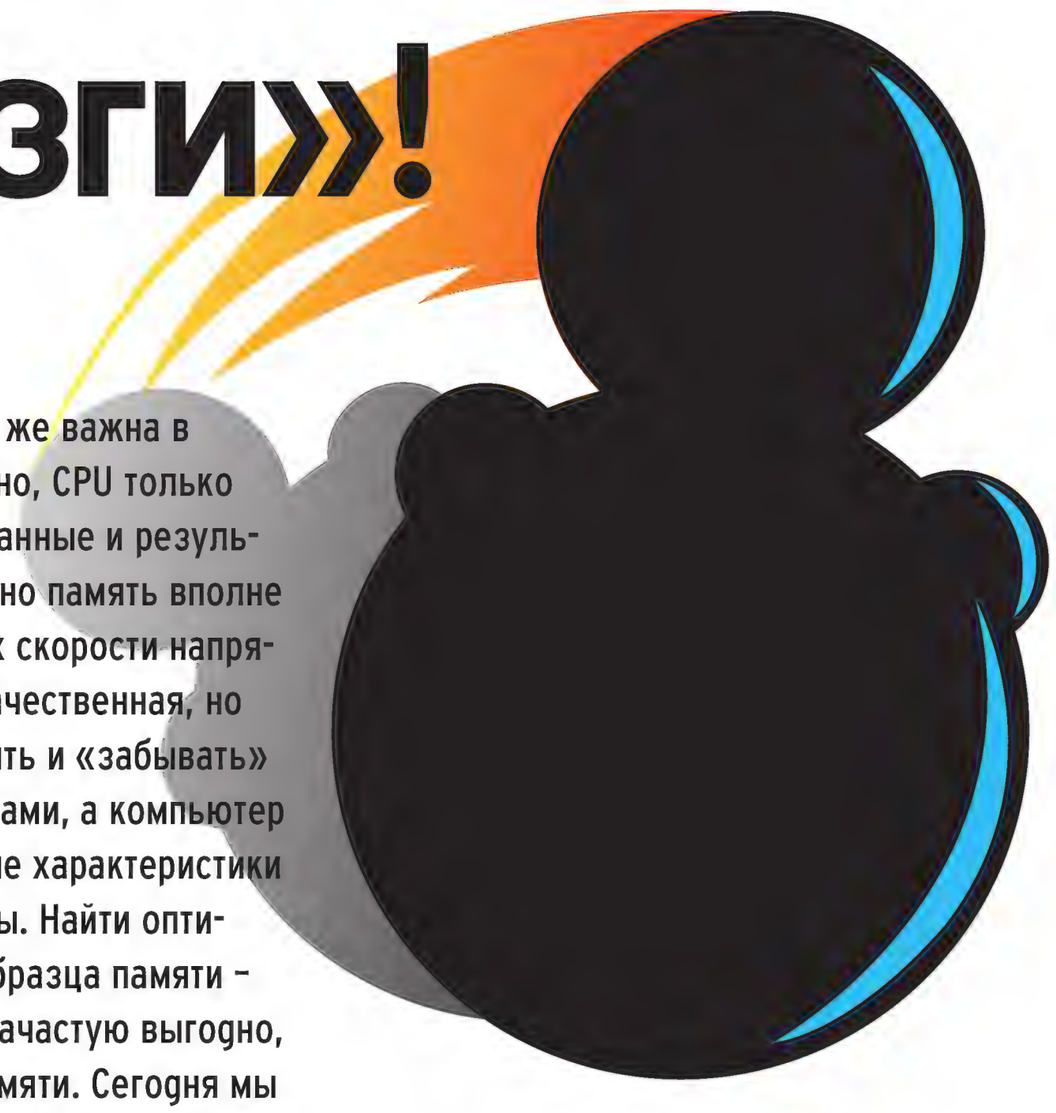
Как осуществить перенос информации при создании RAID-массива?

При создании RAID информация с HDD, объединяемых в массив, будет стерта в любом случае, так как формирование массива происходит средствами BIOS еще до установки системы (неважно, RAID 0 или RAID 1 создается). Поэтому лучше всего использовать отдельный загрузочный жесткий диск с операционной системой и два HDD, объединенных в массив. В противном случае придется делать backup на CD, DVD или взятом напрокат HDD.

автор: Дмитрий Шамаев / тестер: Дмитрий Шамаев

Заряди «мозги»!

разгоняем DDR память



Не секрет, что оперативная память практически настолько же важна в компьютере, как и центральный процессор. Действительно, CPU только производит вычислительные операции, а все исходные данные и результаты вычислений так или иначе проходят через RAM. Так что именно память вполне правомерно называют «мозгами». От количества «мозгов» и от их скорости напрямую зависит производительность всей системы. Но даже самая качественная, но неправильно настроенная память, как и больной мозг, может сбоить и «забывать» важные данные. В результате программы будут выпадать с ошибками, а компьютер - уходить в самопроизвольную перезагрузку. Повышая скоростные характеристики RAM, ты значительно снижаешь отказоустойчивость своей машины. Найти оптимальное соотношение параметров работы каждого конкретного образца памяти – это довольно непростая задача. RAM, как и процессор, можно, и зачастую выгодно, разгонять, и разгон CPU, как правило, не проходит без разгона памяти. Сегодня мы попытаемся рассказать тебе, каким образом это можно сделать, и как разгон RAM влияет на производительность и стабильность системы. В данной статье речь пойдет о DDR DRAM, хотя большая часть изложенного верна и для SDRAM.

Тестовая конфигурация AMD	
Материнская плата	Abit KD7-E (KT333)
Процессор	Athlon XP 1800+@2600+ (185*11.5) (Thoroughbred)
Жесткий диск	Maxtor 6Y120P0 120 Гб
Кулер	Zalman 7000A Cu
Видеокарта	Asus Radeon 9800 XT 256 Мб
Блок питания	Codegen 300X, 300 Вт

Тестовая конфигурация Intel	
Материнская плата	Asus P4C800 (i875p);
Процессор	Intel Pentium 4 2.6 ГГц (Northwood)
Жесткий диск	Maxtor 6Y120P0 120 Гб
Кулер	боксовый;
Видеокарта	Asus Radeon 9800XT 256 Мб;
Блок питания	PowerMan 420 Вт.

Параметры

Оперативная память имеет немало параметров, которые влияют на ее производительность. Кроме привычного объема, твоя оперативка характеризуется еще рабочей частотой и целой кучей различных таймингов, влияющих на ее работу.

С объемом все ясно – чем больше памяти, тем лучше. От него зависит максимальное количество данных, которое может находиться в оперативке в каждый момент времени. RAM'ы много не бывает, и твой комфорт и бестормозная работа компа по большей части зависят от количества мегабайт на борту (или уже пора мерить гигабайтами?), а следовательно, от толщины твоего кошелька и готовности согнать с него лишний вес. Но объем решает не все, и покупка дополнительных модулей – не единственный путь.

Частота – не менее важный параметр. Она определяет, с какой скоростью данные будут поступать в оперативку и передаваться из нее. Мало только обеспечить большой объем – если память будет заполняться и освобождаться медленно, то какой в нем прок? С показателями частоты современной памяти может возникнуть некоторая путаница. DDR расшифровывается как Double Data Rate – удвоенная скорость передачи данных. И когда указано, что память DDR400, то это значит, что она «условно» работает на частоте 400 МГц. На самом деле, частота памяти, как и шины в современных матерях, – 200 МГц. Данные в DDR RAM передаются одновременно по фронту и по срезу сигнала, поэтому получается, что DDR-модуль на частоте 200 МГц имеет почти такую же скорость передачи данных, какую имел бы не DDR-модуль, если смог бы работать на частоте 400 МГц. И для простоты восприятия обычно употребляется условное удвоенное обозначение. Такие условные обозначения можно легко встретить в BIOS'ах одних материнских плат, когда в других – будет указана реальная частота. В данной статье мы будем использовать именно реальную частоту, то есть для DDR400 мы будем указывать 200 МГц. От частоты зависит объем информации, который может быть передан в память (из памяти) в единицу времени.

Ну и наконец, тайминги. Многие этого не понимают, но чем они ниже, тем лучше, и тем быстрее работает память. Тайминг – это задержка между командой на передачу данных и, собственно, самой передачей данных. Нужна такая задержка, чтобы память успела «отреагировать» на команду. Если начать передавать или считывать данные без паузы, то они будут записаны или считаны неправильно (кусок блока будет обрезан), и произойдет ошибка, поэтому выдерживается некоторая «санитарная» пауза. Чем качественнее память, тем меньше нужна пауза. На низких таймин-

Хорошая память за небольшие деньги, понравилась высокой максимальной частотой (273 МГц).

гах не обязательно будут сплошные сбои, просто они будут происходить довольно часто, и работать нормально все равно будет нельзя. Разных таймингов существует достаточно много, но мы будем говорить о четырех основных: CL, tRCD, tRP и tRAS.

CL (CAS Latency) – задержка между командой на чтение и моментом, когда данные начинают поступать.

tRCD (RAS To CAS Delay) – задержка между подачей команды на активацию строки в массиве ячеек памяти и командой на чтение или запись данных.

tRP (RAS To Precharge) – задержка между командой закрытия строки и повторной активацией этой же строки.

tRAS – это так называем Cycle Time – время цикла. Время, которое проходит между активацией строки и ее закрытием.

Для памяти каждый из этих таймингов имеет свой диапазон возможных значений. Возможные значения таймингов: CL – 2.0, 2.5, 3.0; tRCD - 2, 3, 4; tRP - 2, 3, 4; tRAS - 5, 6, 7, 8.

Приведенные выше цифры верны только для DDR DRAM и SDRAM. Для DDR II диапазон возможных значений будет совсем иным.

Методика тестирования

Для проверки производительности использовались два реальных теста, два синтетических теста MemBench из пакета Science Mark 2.0 и тест пропускной способности памяти SiSoftware Sandra. Из реальных приложений использовались две самые требовательные к железу игры: DOOM 3 и Far Cry. Настройки Far Cry: максимальная детализация, разрешение 1024*768. Тестирование на DOOM 3 проводилось с детализацией High и разрешением 1024*768 на тестовом стенде Intel и с детализацией Medium и разрешением 800*600 - на тестовом стенде AMD. Для проверки стабильности работы одновременно запускались два процесса архивирования двух файлов по 130 Мб.

Особенности разгона

В предыдущих статьях косвенно уже затрагивался вопрос разгона памяти. В этот раз мы рассмотрим разгон оперативки самым подробным образом. Итак, что можно сделать с RAM? Объем памяти, к сожалению, величина неизменная в рамках одной планки. Частоту оперативки можно увеличить, но нельзя делать это независимо от частоты процессора, ведь они напрямую завязаны друг на друга. С таймингами проще всего - их можно изменять независимо от других компонентов системы. Кроме того, подавляющее большинство последних чипсетов поддерживает двухканальный режим памяти. Исключение составляют лишь платформы для AMD Athlon 64, у которого контроллер памяти встроен в процессор, а не в чипсет, и если он не поддерживает двухканальность, то уже ничего не поделаешь.

Двухканальный режим

Двухканальный режим в обязательном порядке требует четное число модулей памяти, и вот почему. В обычном режиме данные по мере необходимости последовательно заполняют по одному емкость каждого модуля памяти. А в двухканальном режиме работа производится одновременно с двумя модулями (попарно), и данные заполняют сразу обе планки, равномерно распределяясь между ними. Таким образом, если надо записать или считать какую-то информацию в памяти, то это делается одновременно с первым и вторым модулем, то есть биты информации попеременно считываются и записываются в ячейки то одного, то другого модуля. Этим достигается более быстрая работа с памятью. Вот несколько самых популярных чипсетов, которые поддерживают двухкнальность: для Intel - i865PE, i875P, i915, i925; для AMD – некоторые модели nVidia nForce и nVidia nForce 2.

Двухканальный режим дает свою существенную прибавку к производительности. Для того чтобы его включить, нужно всего лишь правильно установить модули памяти. В большинстве случаев необходимо вставить парные модули в разъемы одинакового цвета, но иногда приходится читать мануал, чтобы понять, какие именно слоты нужно задействовать (преимущественно в старых материях). Кроме поддержки материнской платой, необходимо, чтобы модули были одинакового объема и работали на одинаковых таймингах. В идеале это должны быть два одинаковых модуля из одной партии, но это уже не обязательно, хотя в большинстве случаев так и бывает. Для проверки эффективности использовался тестовый стенд Intel и память 2x256 Мб Geil DDR466, которая включалась сначала в двухканальный режим, а затем в одноканальный. Ре-

зультаты ты можешь оценить на графике. Прирост получился действительно большим, особенно в синтетических тестах, там он достигает почти 100%. Вывод: лучше юзать два модуля по 256 Мб, чем один, но на 512 Мб.

Частота

Возможности увеличения частоты памяти могут быть ограничены тремя факторами: возможностями самой памяти (последнее время на рынке попались совсем не подходящие для оверклокига модули), характеристиками процессора (если он имеет маленький разгонный потенциал) и способностью материнской платы держать высокие частоты FSB. Подходить к выбору CPU надо достаточно тщательно. Например, если разогнать Pentium 4 2.4 с частотой шины 800 МГц до 3.6 ГГц, то память должна работать частоте 300 МГц, то есть как DDR600, а таких модулей почти не бывает. Поэтому процессор с частотой 2.6 ГГц подойдет для разгона гораздо больше. Но тут есть одна оговорка. Память может работать как синхронно с процессором, то есть частота FSB равняется частоте оперативки, так и в асинхронном режиме, когда эти частоты различны (частота памяти может быть меньше частоты FSB). В асинхронном режиме на высоких частотах FSB может работать далеко не каждая память. Иногда, для того чтобы память нормально завелась в асинхроне, нужно подбирать определенные тайминги, но бывают случаи, когда уже ничего не поможет, и остается только сетовать на «плохой» магазин и завод-изготовитель. Для достижения более высокой рабочей частоты на памяти можно, как и на процессоре, поднимать напряжение (и даже нужно). Причем на тепловыделении это сильно не сказывается и не требует особого дополнительного охлаждения. В крайнем случае, с лихвой хватит 80 мм вентилятора на обдув.

Мы заранее выяснили, что наш тестовый процессор стабильно работает на частоте 3.6 ГГц, то есть максимальное значение FSB для него равно 277 МГц, поэтому по достижении определенного порога, при котором система работает нестабильно, сразу ясно, в чем причина: в переразгоне процессора или памяти. Для этого теста была взята очень качественная память 2x256 Мб Digma DDR400 (3.0). Для того чтобы можно было беспрепятственно повышать частоту, тайминги сразу были установлены в самое верхнее возможное положение (максимальные задержки). Затем был выставлен синхронный режим, и мы начали постепенно повышать частоту FSB, каждый раз делая проверку на стабильность работы. При частоте 260 МГц система перестала проходить тест и падала в перезагрузку. Для дальнейшего наращивания частоты придется воспользоваться «волшебным» методом - поднять напряжение на RAM до 2.65 В (по умолчанию напряжение было 2.55 В). Это позволило увеличить частоту еще на 4 МГц. Чтобы долго не мучиться, мы установили напряжение в максимальное значение для данной материнской платы – 2.85 В. На памяти можно абсолютно безбоязненно повышать напряжение до 3 В, но даже значение в 2.9 В могут позволить установить не все матплаты :(. Итоговая рабочая частота составила 273 МГц. Для сравнения производительности в зависимости от частоты памяти был проведен ряд тестов при синхронном режиме работы (частота памяти 273 МГц) и асинхронном режиме при соотношении частоты FSB к частоте памяти как 5:4 (частота оперативки составила 219 МГц). Прирост получился весомым во всех тестах, как игровых, так и синтетических. Теперь ты понимаешь, как важно выбрать память, которая имеет высокий частотный потолок, если у тебя Pentium 4. Лучше потратить чуть больше денег, но купить качественные модули DDR500, чем DDR400. Кстати, вольтмод материнских плат делают чаще всего именно для поднятия напряжения на памяти, так как диапазона возможных значений напряжения для процессора обычно хватает.

Очень известная за бугром оверклокерская память, но в России почти не распространена из-за высокой стоимости. Является хорошим компромиссом между максимальной рабочей частотой и минимальными таймингами на частоте 200 МГц.

Тайминги

Бытует мнение, что на системах с процессором AMD тайминги памяти влияют на производительность гораздо сильнее, нежели в системах с CPU фирмы Intel. Попытаемся подтвердить или опровергнуть это практикой. Для этих целей мы взяли два тестовых стенда (на платформе Intel и AMD соответственно) и память 256 Мб Geil DDR466. В системе с Pentium 4 было установлено два модуля, которые работали в двухканальном режиме, а в машине на основе Athlon XP был установлен один модуль. С самого начала тайминги были выставлены в самые верхние значения 3.0-4-4-8, либо по SPD, то есть автоматически по определенным значениям для каждой частоты, вшитым в модуль. Далее была замерена производительность. После этого тайминги были понижены вручную. Делается это очень просто, и проблема тут только одна: когда ты дошел до значения тайминга, на котором память уже не работает, приходиться сбрасывать BIOS. Представь себе, сколько раз придется это сделать во время подбора оптимального соотношения таймингов и частот! Мы рекомендуем понижать значение только одного тайминга за итерацию, а не нескольких сразу, иначе потом будет проблематично выяснить, из-за какого именно параметра система не захотела стартовать в очередной раз. После каждого изменения мы делали проверку на стабильность работы системы. Если не получается достичь минимальных таймингов 2.0-2-2-5, то надо обязательно попробовать поднять напряжение. На системе с Athlon'ом нам этого делать не пришлось, так как частота памяти довольно низкая, зато на тестовом стенде с Pentium 4 не в полной мере помогло даже поднятие «напруги». Сразу оговоримся, что максимальные тайминги у платформы AMD были ниже, чем у Intel из-за особенностей материнской платы, которая имеет максимальные значения таймингов 3.0-3-3-7. Таким образом, сравнение нельзя назвать абсолютно корректным. Ведь и минимальные значения задержек у Intel составили не 2.0-2-2-5 (как на AMD), а 2.0-2-3-5. И все же давай взглянем на графики. В DOOM 3 наибольший прирост от изменения таймингов был получен на системе на базе Intel, в Far Cry выигрыш значительно больше у AMD. В синтетических тестах

DDR II

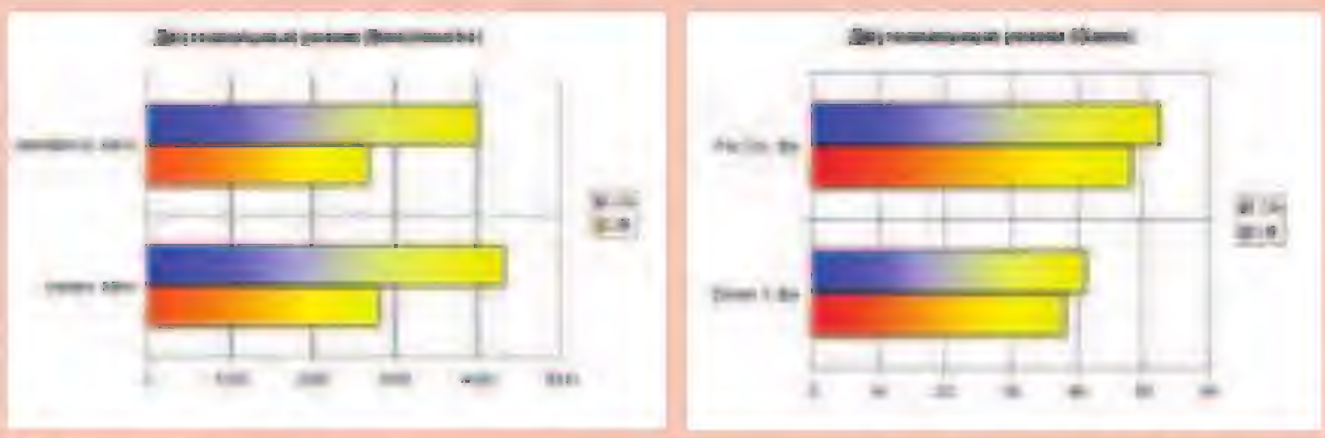
Если рассматривать именно тайминги, то у DDR II по сравнению с DDR в первую очередь изменилось значение CL. Теперь оно не может иметь дробные значения. Это сделано для упрощения схемы памяти и удешевления ее производства, ведь она и без того стоит совсем недешево.

Плюс для всех остальных таймингов повысились соответствующие нижние пороговые значения. Поэтому память DDR II выгодно использовать только на очень высоких частотах. На одной и той же частоте по итоговой производительности выиграет DDR память первого поколения

положение дел тоже неоднозначно: в SiSoftware Sandra результаты лучше у Intel, а в MemBench - у AMD.

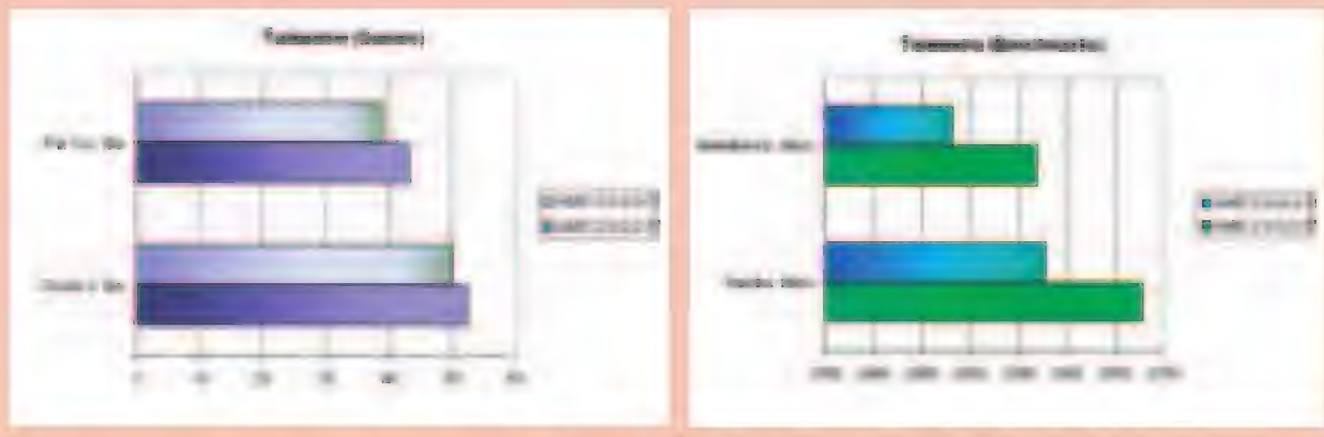
Выводы

Из-за неравных исходных параметров достаточно сложно сравнивать эффект от понижения таймингов для систем на основе Intel и AMD, однако ясно, что в обоих случаях эффект довольно значительный, и пренебрегать им не стоит. Если приблизительно прикинуть, какой можно получить прирост производительности в результате использования всех трех «составляющих» разгона памяти (повышение частоты, снижение таймингов, изменение режима работы RAM), то получается порядка 10 - 25%, что очень даже неплохо. А ведь память напрямую влияет на производительность всей системы!

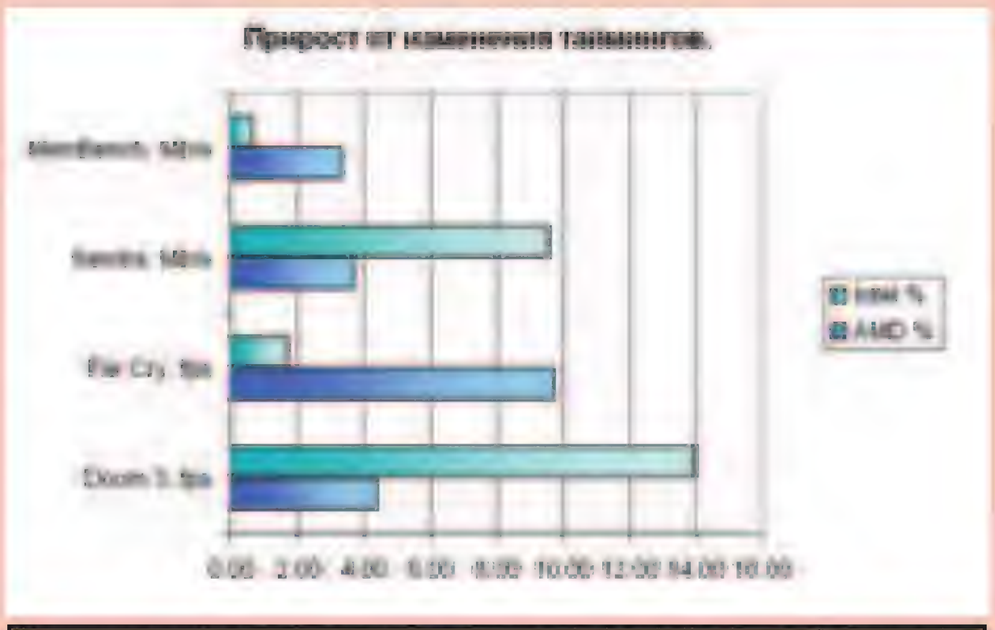


Включение двухканального режима в играх дает прирост около 12% в производительности. А это не так уж и мало!

В DOOM 3, который очень требователен к памяти, разница составила 9 процентов.



Самые ощутимые приросты от снижения таймингов были получены на платформе AMD в Far Cry и на платформе Intel в DOOM 3



Изменение таймингов влияет значительно на показатели обоих тестовых стендов, но сравнивать результаты было бы не совсем корректно

УЖЕ В ПРОДАЖЕ

Buffer overflow

Ошибка переполнения буфера

- Основные принципы
- Классификация аттак и уязвимостей
- Пишем шелкод
- Грамотная работа с памятью
- Integer overflow
- Переполнение структур
- Вскрытие червя
- Универсальный шелкод

ПЛЮС:

- Тесты клавиатур и венчестера
- Лучший софт от NoNaMe

Уникальная информация и софт на прилагаемом CD!

СПЕЦ ХАКЕР

(game)land

автор: Дмитрий Сазонов / тестер: Дмитрий Сазонов

Вторая жизнь БП

Восстанавливаем и модернизируем блок питания

Люди, разбирающиеся в железе, при сборке компьютера в первую очередь заботятся о надежности системы, покупая хорошее, проверенное железо, однако они часто забывают едва ли не о главном ее элементе, от которого зависит не только безглючность машины, но и ее работоспособность вообще – о блоке питания. Абсолютное большинство блоков питания, продаваемых на нашем рынке (в том числе идущих вместе с корпусами), имеет ярко выраженное китайское происхождение, причем в худшем смысле этого слова. При этом по-настоящему качественные устройства у нас распространены слабо, и особой популярностью не пользуются, так как их цена как минимум раз в пять больше, чем у китайского барахла. Несведущий в этих делах человек не будет покупать корпус за 100 баксов, если можно купить такой же с виду за 30. Результатом такого выбора становятся полностью выгоревшие компьютеры и потерянная информация.

ВНИМАНИЕ! В ходе ремонта блока питания придется работать с высоким напряжением (порядка 300 В). При включенном в сеть БП необходимо быть предельно осторожным. При коротких замыканиях силовые элементы могут даже взрываться. За полученные травмы журнал ответственности не несет.

Инструментарий

Блок питания по своей сути ничего высокотехнологичного из себя не представляет, поэтому инструментов нужно не так много

Инструменты

- нормальный паяльник, лучше, если он будет с регулировкой мощности и автоматической поддержкой температуры – ~200 руб.
- хороший мультиметр – ~800-2500 руб.;
- хороший оловоотсос (металлический) – ~200 руб.
- спирт
- скальпель

Опционально

- осциллограф

Если последний есть в наличии – это очень хорошо, но так как у большинства их нет, а стоят они немало, далее будем обходиться без этого прибора, хотя сразу оговорюсь, что точную диагностику некоторых элементов без него провести не получится.

В чем разница

Разница между дешевым и качественным блоками питания просто огромна. Основные отличия заключаются в некачественных радиоэлементах, непродуманных конструкциях и зверской экономии недобросовестных производителей на всем, чем только можно. Основной причиной выхода из строя таких БП (вместе со всей начинкой компа) является отсутствие защиты, либо ее несрабатывание, тем не менее, большинство таких блоков вполне можно довести до ума. В качестве примера подобного барахла можно привести блоки фирмы JNC, которые из-за конструктивных недоработок сгорают после полугода работы. А контакты разъема ATX последних ради экономии делаются из жести для консервных банок (без преувеличения) в результате чего из-за неплотного соединения происходит подгорание выводов на матери.

Важные замечания

Предупреждаю сразу, ремонт импульсного блока питания – занятие достаточно опасное и не для кривых рук, так как БП находится под напряжением 220 вольт, поэтому первое правило – это собственная безопасность, все нужно делать очень аккуратно и внимательно. Метод ремонта тоже нужно выбирать из соображений безопасности. Если блок просто выключился и не включается, то можно, вынув из корпуса печатную плату и включив ее в 220, искать причину неисправности прямо «на ходу». Если же сгорание БП произошло в сопровождении крутых спецэффектов, типа фейерверка и дыма, то включать его ни в коем случае нельзя – нужно разбирать блок и искать причину поломки и возможного короткого замыкания.
Хочется отметить, что для ремонта технически сложных устройств, таких как компьютерные блоки питания, необходимо уметь читать принципиальные схемы, или как минимум знать обозначения деталей, применяемых в оных, иначе будет очень сложно разобраться, что откуда и куда на плате идет.

Ремонт

Выкрутив блок питания из корпуса, нужно его аккуратно открыть и осмотреть печатную плату на предмет повреждений. Сначала рассмотрим вариант, когда видимых повреждений нет.
Находим место заведения 220 вольт на печатную плату и начинаем двигаться по цепочке. Первым делом нужно проверить предохранитель, он всегда установлен на входе 220 вольт, первым в цепи. Некоторые производители, например Thermaltake, их здорово маскируют, поэтому он может иметь очень необычный вид. Чтобы быть уверенным, что это именно предохранитель нужно обратить внимание на маркировку на печатной

плате: рядом с ним должна быть метка F1. Бывает, что предохранитель сгорает от кратковременных перегрузок. Если он сгорел, а такого же нет, можно прямо к нему припаять тонкую проволоку-волосок, вынутую из обычного провода. После этого включаем блок в сеть, и далее возможно три варианта:
1. предохранитель не сгорает, БП включается и работает;
2. предохранитель сгорает снова;
3. предохранитель не сгорает, но БП не включается.
В первом случае все просто: нужно найти (купить) и поставить новый предохранитель. Если же предохранитель опять сгорел, это означает, что в цепи присутствует короткое замыкание, его причины нужно искать в первичных цепях БП (выпрямители, генератор и т.д.). В том случае, если новый предохранитель не сгорает, но блок не работает, скорее всего присутствует неисправность во вторичных цепях (ШИМ, дежурное питание).
Рассмотрим случай, когда в цепи присутствует короткое замыкание и предохранитель сгорает.

Диодный мост

Первым делом посмотрим на схему. После предохранителя идет фильтр (или не идет – зависит от качества БП), в нем замыкания весьма маловероятны. За ним находится выпрямитель тока. Это либо диодная сборка, либо 4 диода, стоящие рядом друг с другом, и два больших конденсатора (бочки). Для проверки выпрямителя нужно прозвонить цепь до диодной сборки и после нее. Отсутствие замыкания после выпрямителя однозначно указывает на пробой диодов. Если за диодным мостиком также имеет место замыкание, то придется действовать методом «научного тыка» (при условии, что нет явных погорелостей, следов вытекшего электролита и т.д.). Сначала придется проверить диодный мост. Если он выполнен в виде отдельной сборки, его нужно просто аккуратно выпаять и протестировать уже разделенную цепь на печатной плате. В том случае, если выпрямитель выполнен из отдельных диодов, вполне возможно проверить его, не выпаивая их все из платы. Достаточно прозвонить каждый из них на короткое замыкание в обоих направлениях, и выпаивать только подозреваемые в неисправности. Исправный диод должен иметь сопротивление в прямом направлении около 600 Ом и в обратном – порядка 1.3 МОм.
Предположим, тебе повезло, и единственной неисправностью блока питания является пробитый выпрямитель. В этом случае всего лишь нужно заменить сборку (или отдельные диоды). Кстати, все они взаимозаменяемы, поэтому можно вынуть их из другого старого блока питания.

Кондеры

Если проверка диодного моста не дала результатов, идем дальше. Частыми виновниками короткого замыкания являются электролитические конденсаторы, находящиеся возле выпрямителя. Основной причиной неисправности является их высыхание и несоответствие номиналов конденсаторов фактическим характеристикам сети. Сильное влияние оказывает очень жесткий температурный режим, а кроме того, чаще всего конденсаторы рассчитаны на напряжение 200 вольт и имеют недостаточную емкость. Все это приводит к короткому замыканию в конденсаторе и сгоранию блока. Одним из признаков неисправного конденсатора является вытекший электролит, при этом не обязательно произойдет замыкание, просто кондер сильно теряет свою емкость, что плохо сказывается на работе устройства. При прозвонке конденсаторов надо учитывать такую тонкость: пока конденсатор разряжен, он имеет маленькое сопротивление, поэтому первую секунду мультиметр будет пищать, как при коротком замыкании, после чего писк исчезнет. То есть в кратковременном попискивании ничего криминального нет – так и должно быть. Менять эти кондеры лучше всего на новые, а не вытащенные из другого БП. Подбирать новые надо с таким расчетом, чтобы был запас по напряжению, то есть как минимум 250 вольт, а емкость составляла от 470 до 680 мФ.

Высоковольтные транзисторы

В роли виновников замыкания также могут выступить высоковольтные транзисторы, которые установлены на радиаторах внутри блока питания. Наиболее частой причиной их перегорания служит перегрев из-за некачественного охлаждения. Большинство производителей экономят на площади радиаторов, естественно, на качестве работы элементов и сроке их службы это отражается весьма плохо. К тому же многие производители грешат установкой заведомо низкокачественных радиоэлементов – ясно, что такое устройство долго не проживет. В большинстве случаев транзисторы можно проверять, не отпаивая. Тестировать их нужно не только на замыкание, но и на внутренний об-

Есть еще один неплохой способ проверки цепи на короткое замыкание: нужно подключить вместо предохранителя лампочку на 100 ватт и на мгновение включить БП. Если лама загорится ярко, значит есть короткое замыкание, если тускло, то все в порядке.

Стоит отметить, что помимо основных, элементов не помешает проверять их обвязку, то есть радиоэлементы, работающие в связке с ними, например, элементы схемы, задающие режим работы транзисторов, связывающие их с остальными узлами. Тут все зависит от конкретной схемы. Несмотря на общий принцип работы компьютерных блоков питания, их конструкции могут сильно различаться, поэтому информацию по конкретным моделям и их типовым неисправностям придется искать самостоятельно.

Почему компьютерные БП импульсные?

Дело в том, что обычная (линейная) схема питания, включающая в себя понижающий трансформатор, диодный мост и стабилизатор, в данном случае не подходит по той простой причине, что трансформатор, выдающий выходную мощность 300 ватт, был бы раза в два больше стандартного компьютерного блока питания. И это только трансформатор (!), а сколько бы все это добро весило и стоило, вообще остается только догадываться. К тому же линейные БП, в отличие от импульсных, имеют очень низкий коэффициент полезного действия. Для сравнения, КПД линейных блоков питания примерно равняется 50%, в то время как у импульсных устройств он достигает 95 %.
Принцип работы импульсного блока сильно отличается: в нем ток с напряжением 220 вольт выпрямляется диодным мостом, это напряжение используется для питания генератора, нагруженного на высокочастотный трансформатор, с которого, в свою очередь, снимается необходимое напряжение. Это, конечно, сильно упрощенная схема работы, но принцип именно такой.

Обрати внимание: между радиатором и силовыми элементами проложен термоскотч, чтобы избежать электрического контакта между ними. В местах крепления винтами проложены пластмассовые пробки, которые изолируют винт и гайку от элемента

1 - выпрямитель (обрати внимание на следы потекшего электролита под конденсаторами), 2 - предохранитель 3 - диодный мост.

1) сетевой фильтр, 2) конденсаторы, 3) дроссели.

В этой части БП распаяны: ШИМ (1) с обвеской, схема дежурного питания, PS_ON (схема запуска БП), схема, формирующая сигнал POWER GOOD, выходные фильтры (2).

1) высокочастотный трансформатор, 2) силовые элементы, 3) трансформатор в схеме дежурного питания.

рыв, поэтому необходимо найти в Интернете информацию по установленным у тебя транзюкам, чтобы определить тип транзистора и разводку его ножек. Эту информацию можно выловить как на разнообразных форумах, посвященных ремонту, так и на сайтах производителей. Протестировать транзистор можно следующим несложным способом: Как известно, у обычного транзистора три ножки – это база, коллектор и эмиттер. Исправный транзистор должен звониться от базы к эмиттеру и коллектору, между последними двумя он звониться не должен. В зависимости типа перехода (npn или pnp) может меняться полярность прозвонки. Сопротивление, так же как и с диодами, в одну сторону составляет несколько сотен ом, в обратную – больше 1 МОм. Если есть другой блок питания, рабочие транзюки можно выдрать из него, предварительно убедившись в совместимости (подробные datasheets по всем транзисторам лежат в инете). У большинства сих представителей электронного мира есть наши аналоги.

Кроме транзисторов на радиаторах стоят диодные сборки (или спаянные диоды), инфу по ним можно найти в тех же источниках.

Дежурное питание и POWER GOOD

Теперь рассмотрим другую ситуацию: предохранитель не сгорает, все элементы, упомянутые выше, исправны, но устройство не запускается.

Немного отойдем от темы и вспомним, как работает блок питания стандарта ATX. В ждущем режиме (именно в нем находится «выключенный» компьютер) БП все равно работает. Он обеспечивает дежурное питание для материнской платы, чтобы ты мог включить или отключить компьютер кнопкой, по таймеру, или при помощи какого-либо устройства. «Дежурка» представляет собой 5 вольт, которые постоянно (пока компьютер включен в электрическую сеть) подаются на материнскую плату. Когда ты включаешь компьютер, материнская плата формирует сигнал PS_ON и запускает блок питания. В процессе запуска системы проходит проверка всех питающих напряжений и формируется сигнал POWER GOOD. В том случае, если по каким-либо причинам напряжение сильно завышено или занижено, этот сигнал не формируется, и система не стартует. Впрочем, как уже упоминалось выше, во многих NONAME блоках питания защита отсутствует напрочь, что пагубно сказывается на всем компьютере.

Итак, первым делом нужно проверить наличие 5 вольт на контактах +5VSB и PS_ON. Если на каком-то из этих контактов напряжения нет или оно сильно отличается от номинала, это указывает на неисправности либо в цепи вспомогательного преобразователя (если нет +5 vsb), либо на неисправность ШИМ контроллера или его обвязки (неработоспособность PS_ON).

Необходимо учесть, что при выносе силовых транзисторов за пределы схемы нельзя делать слишком длинные провода, так как это может отрицательно повлиять на работу генератора, и схема либо не запустится вообще, либо будет выдавать некорректные напряжения на выходе

ШИМ

Типовая схема блока питания построена на основе ШИМ-контроллера tl494. Он выступает в роли стабилизатора и регулятора напряжения. К сожалению, точная диагностика этого узла без осциллографа невозможна, поэтому приведем самый простой способ проверки этой микросхемы. Но с помощью этого способа можно выявить только на 100% неисправную микросхему, и прохождение этого теста не дает гарантии ее исправности. Суть способа заключается в проверке внутреннего стабилизатора микросхемы. Этот метод годится для модели tl494 и ее полных аналогов. При отключенном от сети блоке питания нужно подать на 12-ю ножку микросхемы постоянное напряжение от +9 до +12 вольт, при этом подсоединив «минус» к 7-ой ножке, после чего необходимо замерить напряжение на 14-й ножке – оно должно быть равно 5 вольтам. Если напряжение сильно отклонено (±0.5 В), это свидетельствует о неисправности внутреннего стабилизатора микросхемы. Данный элемент лучше купить новый.

По поводу ремонта дежурного питания что-либо конкретное посоветовать трудно – может сгореть все, что угодно, но это компенсируется довольно простым устройством данной части. Будет вполне достаточно полазить по форумам по данной тематике, чтобы найти причину неисправности и метод ее устранения.

Вывод

Ремонт компьютерного блока питания нельзя назвать простым делом, тем не менее, в 70% случаев его можно осуществить в домашних условиях, без специального оборудования. В этом деле очень сильно помогает информация, имеющаяся в больших количествах на просторах Интернета. И помни, главное – не сделать хуже (читай «не доломать»), поэтому производить все манипуляции с блоком надо, предварительно хорошо обдумав свои действия, не спеша и аккуратно.

Переделка БП

В последнее время умами пользователей завладела идея бесшумного компь-

ютера. Для ее реализации уже придумана куча разнообразных устройств, от корпуса, представляющего собой большой радиатор, до водного охлаждения. Единственная часть компьютера, которой разработчики не уделили внимания, – это блок питания. В нем до сих пор есть так нелюбимый многими ценителями тишины вентилятор. Особенно актуальна эта проблема для тех, у кого дома стоят практически никогда не выключаемые компьютеры (например, мелкие сервера в домашних сетях). Но, тем не менее, выход из этой ситуации есть, и достаточно простой по своей идее, хотя не такой уж и простой в реализации.

Теория

В компьютерном блоке питания не так много элементов, существенно разогревающихся в процессе работы. Фактически, это только немногочисленные силовые транзисторы и диодные сборки. Идея заключается в вынесении этих элементов за пределы корпуса блока питания и установки оных на отдельные массивные радиаторы, рассчитанные на пассивное охлаждение (то есть без дополнительного обдува вентилятором). Основной сложностью данной процедуры является надежная изоляция высоковольтных транзисторов и закрепление всей конструкции на задней стенке компьютера. В качестве эксперимента мы решили модифицировать 235-ваттный блок питания небольшого FTP-сервера. В качестве радиатора для пересадки греющихся элементов был взят радиатор от слотового Celeron'a.

Практика

Первым делом БП аккуратно разобрали. Далее из него была извлечена печатная плата, с которой мы сняли все элементы, находящиеся на крупных радиаторах (перепутать их невозможно). После извлечения из печатной платы все детали были промаркированы (чтобы не перепутать) и сняты со старых радиаторов. Если не пометить элементы, можно перепутать их местами и устроить красивый фейерверк.

Демонтировать элементы лучше всего при помощи оловоотсоса, так как с его помощью можно снять сразу все элементы вместе с радиатором. Работать им очень просто: сначала припой вокруг контакта разогревается паяльником, затем к контакту подносится оловоотсос, внутри которого имеется небольшая помпа на пружине. При нажатии кнопки она вылетает и втягивает олово в тонкую трубку.

На место транзисторов на печатной плате были посажены длинные куски проводов и пропущены в отверстие, где некогда стоял кулер.
В процессе откручивания транзисторов от радиаторов нужно быть осторожным, чтобы не повредить и не растерять детали крепежа, так как они понадобятся в дальнейшем. Обязательно обрати внимание на способ крепления транзисторов к радиатору! Суть в том, что транзистор обязательно должен быть изолирован от радиатора. Для этого под ним находится прокладка наподобие термоскотча (только не липкая), а в отверстие для крепления вставлена специальная пластиковая шайба, чтобы исключить электрический контакт с радиатором, поэтому на новый радиатор их нужно устанавливать точно так же, причем так, чтобы исключить случайный контакт с другими металлическими частями. На контактах этих транзисторов напряжение составляет порядка 300 вольт. Как ты понимаешь, шутить с ними не стоит.
После установки на радиатор (надо признать, что выбранный радиатор далек от идеала, но со своими функциями, как выяснилось, справляется прекрасно) все контакты были тщательнейшим образом заизолированы при помощи хлорвиниловых трубочек. Как крепить такую конструкцию к корпусу – дело вкуса, самое главное продумать систему таким образом, чтобы исключить случайное короткое замыкание. Лучше закрепить радиатор так, чтобы между ним и корпусом компьютера не было электрического контакта.
Несмотря на внешнюю «дохлость» радиатора, ходовые испытания показали отличный результат. В режиме ожидания температура радиатора не поднялась выше 34 градусов, в режиме интенсивной работы (перекачка большого объема данных) максимальная температура составила 47 градусов. Для любопытных, конфигурация сервера: Celeron 433/128RAM/HDD Quantum 30 Gb/ GF2MX 32 Mb/net/CD 40x/ floppy/modem 33600.

Вывод

Данный эксперимент показал, что безвентиляторный блок питания можно сделать без особых проблем, и откровенно говоря, удивляет тот факт, что такой «моддинг» блока питания до сих пор не имеет широкого распространения. Для того чтобы переделать подобным образом современный блок питания на 300-400 ватт, такого хилого радиатора не достаточно – нужны соответствующие серьезные радиаторы, которые без принудительного обдува смогут обеспечить теплоотвод с мощных транзисторов. Ну и конечно нельзя не сказать про гробовую тишину, с которой работает такой компьютер. Если бы не тихое жужжание винчестера и подмигивание индикаторов, можно подумать, что он вообще выключен.

нашел не все секреты?

ЧИТАЙ «ПУТЕВОДИТЕЛЬ»!

ЖУРНАЛ ПРОХОЖДЕНИЙ И КОДОВ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР

• 192 полос исчерпывающей информации об играх
• Более 1500 чит-кодов
• CD-диск с видеоуроками и базой кодов и прохождений
• Двухсторонний постер с детальными картами уровней и тактическими схемами
• Прикольная наклейка с кодами

автор: Алексей Шуваев

... перепрошить BIOS материнской платы

Обычно в замене микропрограммы BIOS'а материнской платы нет никакой необходимости – устройство замечательно работает, а рисковать работоспособностью девайса ради более высокого номера версии прошивки как минимум глупо. Однако случается, что материнская плата поступает на рынок с «сырым» микрокодом (производители спешат обойти конкурентов на повороте), или возникают проблемы с интегрированными устройствами, или выясняется, что мать отказывается работать с некоторыми моделями памяти, или выходит новое, более современное оборудование (например, пополнен список поддерживаемых CPU) и т.д. Тогда новые партии матерей поступают в продажу с обновленным firware, а владельцам более ранних девайсов остается перепрошивать BIOS. Новые версии прошивок появляются на сайтах производителей со списком внесенных исправлений и изменений по сравнению с предыдущей версией. Если с материнской платой возникли какие-то проблемы или имеются недостатки в ее работе, стоит заглянуть на сайт производителя и изучить перечни этих изменений – возможно, ответ найдется там. Существуют также модернизированные умельцами версии прошивок, которые позволяют включить ту или иную функцию, заблокированную производителем в микрокоде для бюджетной модели одного и того же чипсета. Если необходимость замены версии микропрограммы стала очевидной, готовься к перепрошивке, а мы постараемся рассказать, что тебя ждет и как надо действовать.

Как шить?

Для перепрошивки BIOS используются специализированные утилиты от производителя материнской платы или сторонних программистов, которые и записывают образ микропрограммы в микросхему CMOS. CMOS у современных матерей представляет собой flash-память, в которой хранятся сам микрокод и настройки BIOS. Таким образом, для прошивки необходимы, собственно, файл с нужной версией BIOS и программа-флешер. Существуют флешеры как под Windows, так и под DOS. Прошивать из Windows гораздо удобнее, зато DOS традиционно более надежен. Чтобы выявить все аспекты процесса перепрошивки BIOS, мы прошивали как из-под Windows XP, так и из-под DOS.

Для начала при помощи программы-флешера необходимо сделать бэкап установленной версии BIOS на дискету. В случае неудачной перепрошивки эта дискета тебе очень пригодится. Сначала замена микропрограммы проводилась при помощи утилит, поставляемых самим производителем. Такую утилиту ты всегда сможешь найти на диске, который идет в комплекте с материнской платой, или на сайте ее производителя. Сторонними программами без необходимости пользоваться не советуем, так как велик шанс потом отправиться в гарантийную мастерскую. Самую свежую версию firmware сразу ставить также не рекомендуем. Лучше поискать информацию, касающуюся твоей материнской платы, в соответствующих форумах и просмотреть отзывы юзеров, поставивших себе ту или иную версию микропрограммы. Поступать так следует потому, что прошивки бывают не отлажены до конца, и в работе матери могут появиться серьезные сбои.

Особенности процесса

Первым делом советуем озаботиться стабильным питанием. Идеальным вариантом является наличие источника бесперебойного питания. Если такого чуда нет, то лучше всего выбрать для перепрошивки время, когда наименее возможны скачки напряжения, то есть ночью (ведь твои соседи не сверлят стены электродрелью по ночам?).

Вторым пунктом стоит выбор операционки, из-под которой будет идти процесс перепрошивки. Если хочется красоты и покоя, то можно смело делать это из-под Windows. Система Widows XP уже достаточно стабильна, поэтому под ней обновление firmware можно осуществлять, особо ничего не опасаясь. На всякий случай рекомендуется закрыть все приложения и отключить антивирус. Под другими версиями Windows (за исключением линейки Widows NT), зная их глючность, лучше не перепрошивать. Безопаснее будет сделать это из-под DOS'а.

Что касается DOS, этим методом могут пользоваться те, кому не лень потратить чуть больше времени на настройку. За это получаем чуть большую надежность. Сама подготовка заключается в создании загрузочной дискеты. Дополнительно надо будет записать на нее программу-прошивальщик (например, для микросхем фирмы Award применяется программа awdflash, для AMI BIOS - amiflash) и саму микропрограмму. Можно создать bat-файл с параметрами запуска прошивальщика, и останется только вставить дискету и загрузиться с нее. Тем, кто когда-либо работал в DOS'е, не составит труда во всем разобраться.

Третий способ обновления firmware встречается нечасто. Обновление микропрограммы осуществляется средствами самого BIOS'а. Достаточно зайти в меню обновления и указать желаемую прошивку, записанную прежде на дискету.

Однако независимо от избранного способа перепрошивки обязательно предварительно делать бэкап старой версии!

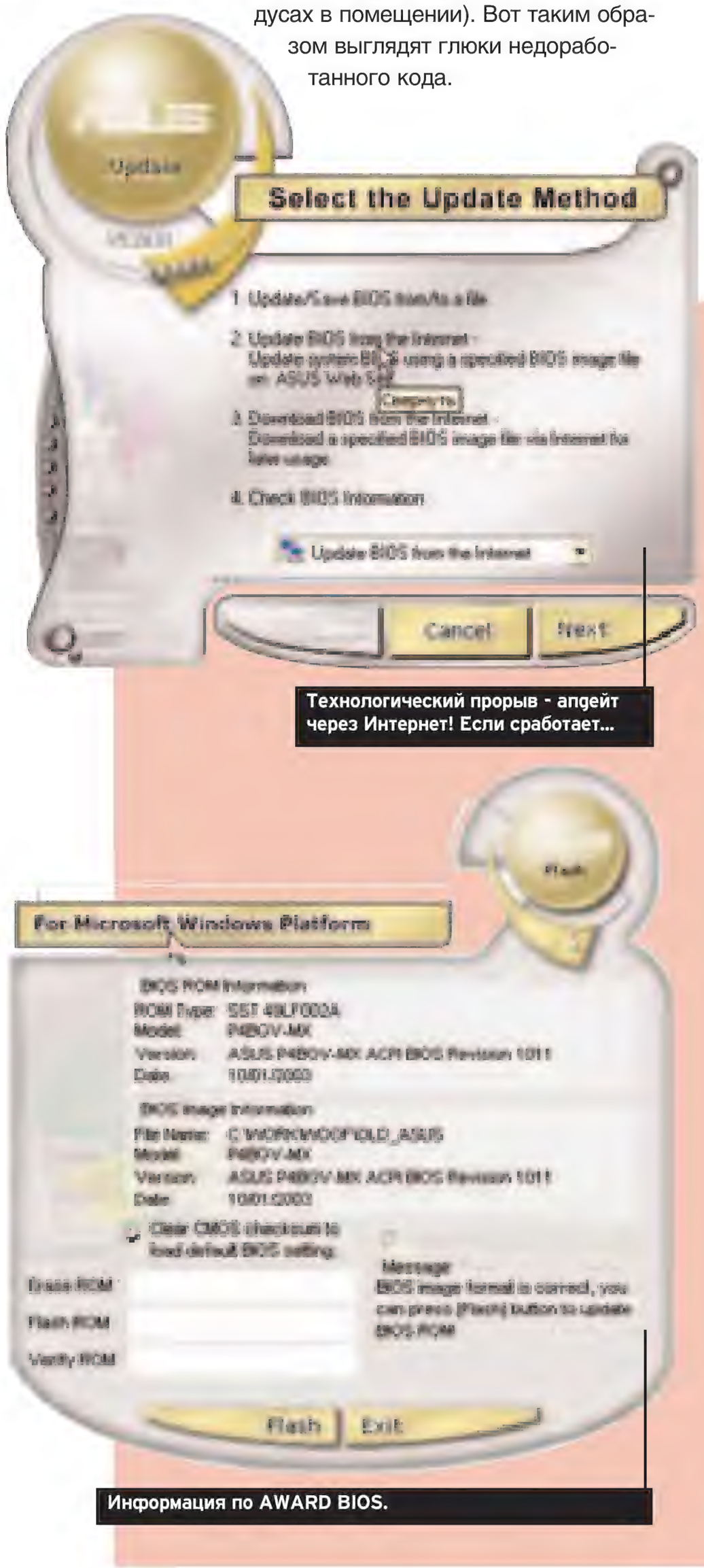
Тестирование

Мы взяли две материнские платы: ASUS DualBIOS с микросхемами от Award и Gigabyte с двумя BIOS'ами от фирмы Phoenix. Прошивать было решено двумя путями: в WindowsXP и в DOS'е. Начнем с Gigabyte.

Для прошивки использовалась утилита, поставляемая на диске с материнской платой - @BIOS (в Интернете можно найти как atBIOS). Для начала мы сохранили текущую прошивку в файл. Вторым шагом мы поставили галочку напротив Internet update. Было интересно протестировать обновление BIOS'а через Интернет. Осуществить это не удалось, так как программа просто не знала, откуда скачать обновление, а ввести адрес вручную утилита не позволяет. С официального сайта Gigabyte была скачана 17-я версия прошивки. Заново была запущена @BIOS и произведена процедура обновления. Для этого достаточно было указать путь к файлу на жестком диске. Пару минут индикатор прогресса демонстрировал процесс заливки микропрограммы, после чего было выдано сообщение об успешно произведенном обновлении. Компьютер был выключен, отсоединен блок питания (на его конденсаторах еще довольно длительное время сохраняется заряд) и вытащена батарейка CMOS. В принципе, достаточно замкнуть специальный джампер на материнской плате, но для верности лучше вынуть батарейку на несколько минут. Делать это необходимо после каждой перепрошивки для того, чтобы сбросить все настройки BIOS в исходное состояние. Дело в том, что ранее сделанные настройки хранятся в той же микросхеме и после перепрошивки сохраняются и могут конфликтовать с новой версией микропрограммы. Спустя какое-то время батарейку вернули на место, подключили блок питания и загрузили систему. Все работало стабильно. Запустив @BIOS для просмотра параметров, мы были несколько удивлены полученными данными: по заверениям программы у нас стояла 15-я версия прошивки, хотя устанавливали мы 17-ю (до проведения теста стояла 6-я).

После этого было решено повторить процесс перепрошивки, но уже из BIOS'а, так как на этой материнской плате такая возможность имелась. Для этого использовался тот же микрокод. На дискету была записана 17-я версия firmware. В меню замены микропрограммы можно было попасть, если, войдя в BIOS (по клавише <Del>), нажать <F8>. Первым делом сохраняем основной BIOS во вторую (резервную) микросхему командой «save main bios from reserved» (в случае сбоя он будет восстановлен оттуда) и не забываем делать бэкап на дискету. Следующим шагом заменяем установленную прошивку на более новую версию. Делается это командой «update main bios from floppy». Выбираем нужную версию с дискеты и ждем несколько минут. После окончания процедуры выключаем компьютер и снова на несколько минут отсоединяем блок питания и вытаскиваем батарейку CMOS. Загружаемся, включаем @BIOS и в свойствах видим версию прошивки 17. Вывод: несмотря на старания программистов и выпуск хорошей утилиты для апдейта BIOS'а из Windows, недоработки еще есть, и прошивка средствами BIOS является более надежным способом.

Следующей подверглась тестированию материнская плата ASUS с микросхемой фирмы AWARD. Первым делом была установлена и детально изучена утилита, поставляемая на диске с материнской платой - ASUS Flash. Снова мы первым делом сохранили текущую прошивку и приступили к тестированию. Среди прочих функций нашлось обновление через Интернет. Программа перебрала несколько серверов в своей базе и подключилась по одному из адресов. Апдейт благополучно скачался и был сохранен где-то в недрах системы. Автоматическая перепрошивка не удалась – утилита не нашла загруженную микропрограмму. Тогда мы взялись за поиски микрокода на просторах Интернета. Сайт производителя материнской платы оказался очень приветливым и подробно описывал, какие недостатки устранены в очередной версии кода. Мы взяли последнюю версию прошивки и произвели обновление. Загрузка прошла стандартно. После этого компьютер был отключен, и вынута батарейка. Спустя некоторое время машину включили, и она сразу отказалась работать, сославшись на отсутствие или ошибку клавиатуры. В этом случае и понадобилась подготовленная заранее дискета с флешером и старой прошивкой. Предварительно мы решили зайти в BIOS и посмотреть на произошедшие изменения. Они были налицо: В Power managment setup все индикаторы показывали отсутствие питания. А показатели температуры равнялись 49 и 6 градусам Цельсия для материнской платы и процессора соответственно (при 25 градусах в помещении). Вот таким образом выглядят глюки недоработанного кода.



Заводские пароли для AWARD BIOS

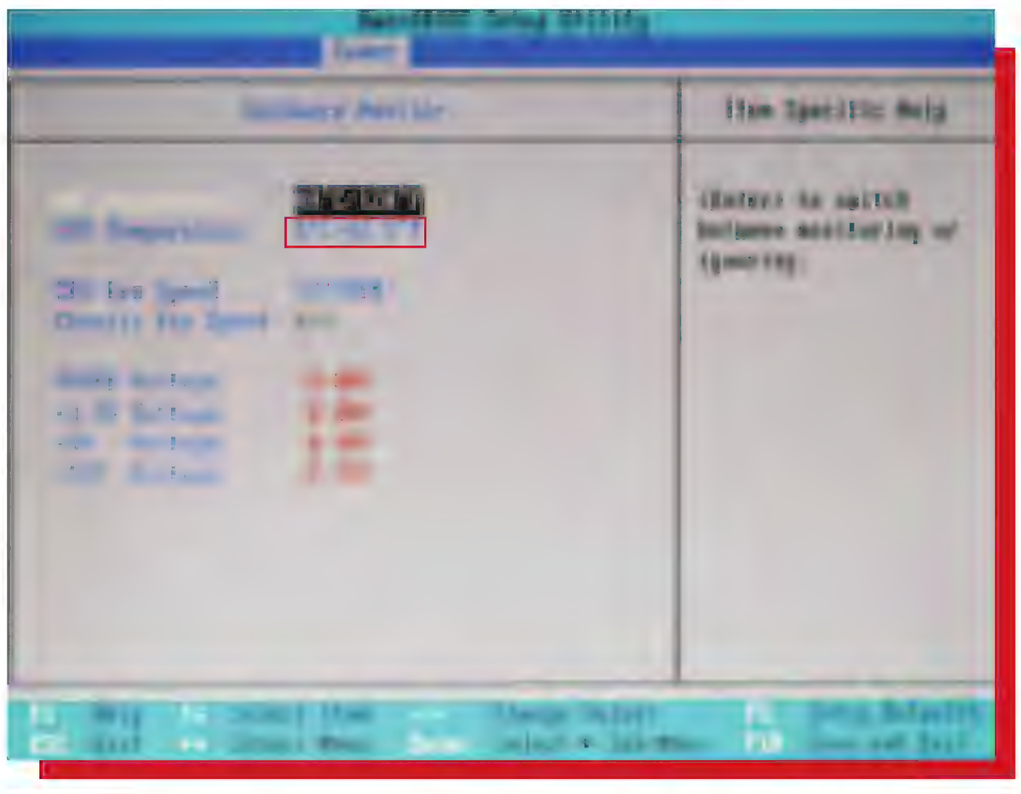
AWARD_SW • TTPTHA • aPAf • HLT • lkwpeter • KDD • j262 • ZBAAACA • j322 • ZAAADA • Syxz • % шесть пробелов % • Wodj • % девять пробелов % • ZJAAADC • 01322222 • j256 • ?award

Для AMI BIOS таких паролей нет, но если материнская плата только куплена, можно попробовать пароль AMI

Загрузившись с «аварийной» дискеты и проигнорировав сообщения об ошибках, мы запустили awdflash. Очень не понравилась одна особенность программы: необходимо знать название файла с прошивкой и указать его в строке запроса. Утилита отказалась работать, сославшись на отсутствие новой прошивки. Тогда в сети была найдена программа ASUS ACPI BIOS FLASH MEMORY WRITER и записана на ту же дискету. В ней также необходимо указывать название файла с прошивкой. Процесс прошел без эксцессов, и машина была отключена с последующим сбросом CMOS. Компьютер загрузился без ошибок, только было выдано сообщение о повреждении BIOS'а и выведен запрос о восстановлении из запасной микросхемы. На восстановление был дан положительный ответ, а тест был признан проваленным. Это особенно странно, потому что были использована фирменная утилита, а файл с прошивкой был взят с официального сайта. Возможно, это глюк прошивки. Таким образом, надежнее прошивать из-под DOS и всегда надо иметь бэкап прошивки с программой-флешером на дискете.

Проблемы и методы их устранения

Перепрошивая BIOS, надо помнить, что ошибка в процессе смены микропрограммы может привести к печальным последствиям. Иногда во время перепрошивки происходит отключение питания или зависание системы. В этом случае гарантированно поможет лишь программатор, который в домашних условиях встречается не часто, и есть только в гарантийной мастерской. Именно туда лучше обращаться в случае проблем.
Если BIOS не прошит до конца, и микросхема в системе одна, может помочь такой достаточно рискованный метод: Находится такая же материнская плата, во включенном состоянии, после того как прошла загрузка машины, с нее снимается исправный CMOS и в гнездо укладывается пара ниток, чтобы можно было легко вынуть микросхему, потянув за них. Затем на освободившееся место очень аккуратно ставят поврежденный аналог. После этого можно запускать прошивку firmware, а затем уже в выключенном состоянии менять микросхемы обратно. По статистике, при «горячей» замене CMOS, рабочая материнская плата повреждается в 15% случаев.
Другой метод предполагает наличие на материнской плате двух микросхем (в этом случае в названии платы, обычно, фигурирует приставка Dual BIOS). Тогда при неудачной прошивке BIOS восстанавливается самостоятельно (после извещения об ошибке и запроса на восстановление). Происходит это простым копированием заведомо рабочей микропрограммы из второй микросхемы.



Вот такие глюки порой может вызвать недоработанный BIOS

Возможные вопросы

Иногда возникает проблема определения производителя материнской платы и установленного на ней чипсета. Чтобы решить эту задачу, достаточно в самом начале загрузки компьютера записать строку, которую выдает BIOS. Кроме того, с 1998 года все устанавливаемые BIOS'ы при загрузке выводят логотип производителя. Далее любой поисковик выдаст всю информацию о твоей материнке по этой строчке. Правда, если плата секондхенд и взята на радиорынке, никто не даст гарантии, что логотип и информационная строка не были изменены.
Что делать, если на BIOS стоит пароль? В этом случае есть целых три варианта: 1) сбросить CMOS специальным джампером на материнской плате или просто вынуть батарейку; 2) воспользоваться инженерными паролями, список которых можно посмотреть во врезке (правда, они могут не сработать); 3) взломать пароль к BIOS'у. Для этого существуют специальные программы, для каждого производителя BIOS'а – своя. Для AWARD можно скачать программу по адресу:
http://ixbt.stack.net/mainboard/download/awardcrack.zip
Для AMI:
http://ixbt.stack.net/mainboard/download/amicrack.zip
Бывает, что к джамперу или батарейке добраться не представляется возможным. В этом случае можно сбросить настройки из DOS (только не в режиме эмуляция DOS в Windows!). Для этого нужно набрать в командной строке следующие команды:

Для Award и AMI BIOS

```
DEBUG
-O 70 17
-O 71 17
Q
```

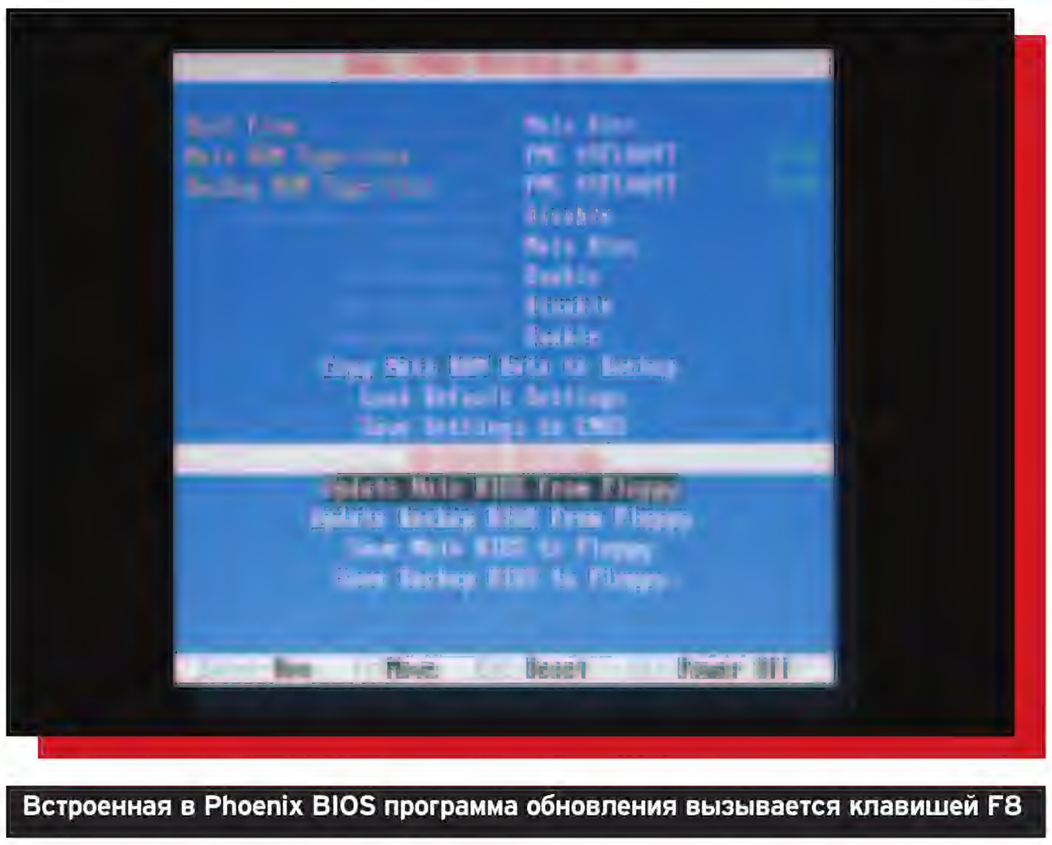
Для Phoenix BIOS

```
DEBUG
-O 70 FF
-O 71 17
Q
```

Таким образом ты напрямую записываешь в BIOS значение, которое приведет к сбросу CMOS. Однако будь осторожен – в случае ошибки ты можешь нарушить работу компьютера или повредить BIOS!

Автоматизация

Для автоматизации перепрошивки можно создать bat-файл, назвать autoexec.bat и записать его на дискету с флешером и новой прошивкой. Выглядеть этот файл будет так:
AWDFLASH [FileName1] [FileName2], где FileName1- это имя новой прошивки, а FileName2 - имя сохраняемой текущей прошивки. Также программа обладает некоторыми ключами, например, /E - выход в DOS после выполнения процедуры обновления микрокода, /R - перезагрузить систему после окончания прошивки. Остальные ключи можно просмотреть, запустив awdflash.exe с параметром /?. Таким образом, наш загрузочный файл принял вид: «AWDFLASH [FileName1]



Встроенная в Phoenix BIOS программа обновления вызывается клавишей F8

[FileName2] /R». Подготовив такую дискетку, можно перепрошить BIOS даже не включая монитор (бывают случаи, когда графика не работает). Окончание загрузки можно будет определить по окончанию работы дисковода и писку динамика (при перезагрузке).

Бонус

Как дополнительную фишку можно рассмотреть смену логотипа, выводимого BIOS'ом на экран. Для всей операции нам потребуются две программы: cbrom и converta. cbrom нужна для работы с файлом прошивки, а converta - для конвертации изображений в необходимый формат.

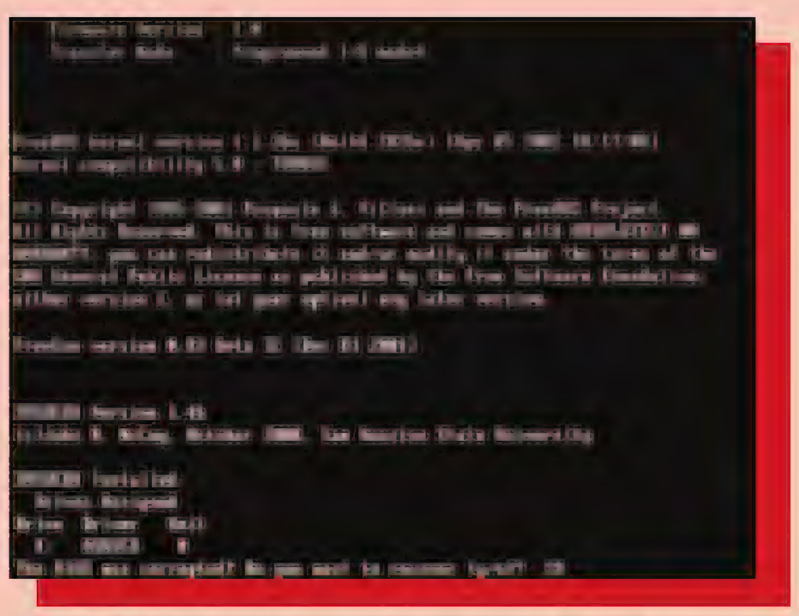
Для начала надо скачать прошивку или сохранить существующую. Получится файл с расширением «.bin» или «.awd». Чтобы узнать необходимый формат изображения, запускаем программу с таким ключом: «cbrom mybios.bin /d». Среди компонентов будет «EPA Pattern», именно он и является логотипом. Извлечение осуществляется командой «cbrom mybios.bin /epa extract». При этом надо будет задать имя файла. Чтобы выяснить формат изображения, запусти converta с ключом «converta your.logo /?». Она выдаст формат изображения. Далее готовим свою картинку в соответствии с ограничениями данного формата. Потом сохраняем картинку в BMP (16 цветов, без сжатия) в папку с converta. Теперь нужно преобразовать графический файл в форму, доступную для понимания BIOS'а. Делается это простым запуском программы с ключом, указывающим формат конвертирования: «converta mylogo.bmp /ключ». Форматы есть такие:

/bmp— преобразование в BMP;
/mon— преобразование в монохромный формат AWARD;
/bit— преобразование в битовый формат AWARD;
/lay— преобразование в сложный формат AWARD;
/all— преобразование во все перечисленные форматы сразу.

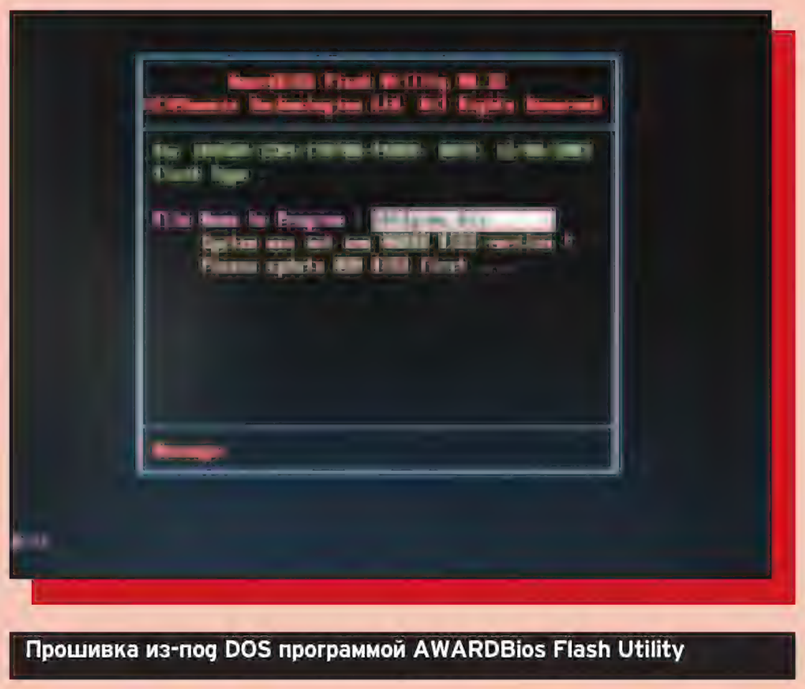
Теперь полученное изображение надо вставить в прошивку и залить ее в CMOS. Для этого надо использовать cbrom: «cbrom mybios.bin /epa mylogo.ext».

Выводы

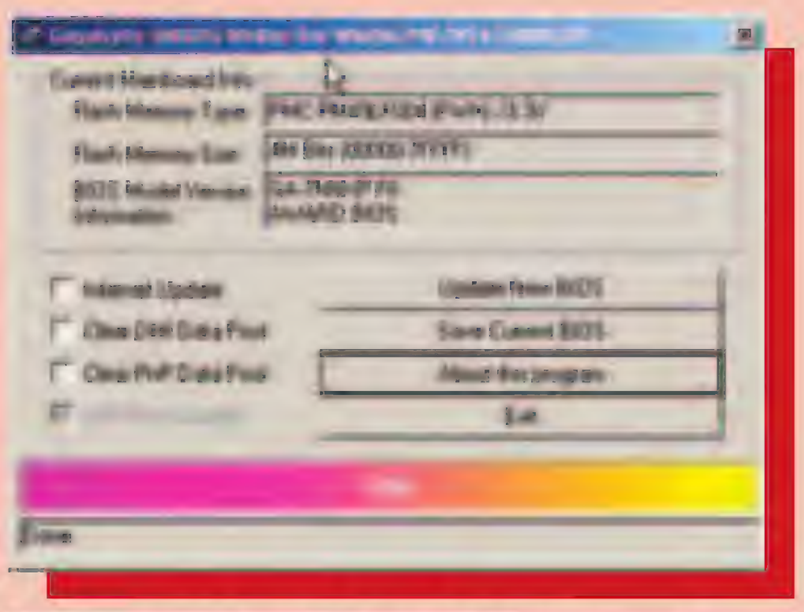
Итак, замена микропрограммы – дело довольно рискованное, хотя и не такое сложное. Поэтому рекомендуем перешивать BIOS только в случае необходимости. Как показала практика, лучше всего использовать прошивки и утилиты от производителя, а процесс замены микропрограммы осуществлять из BIOS или из-под DOS.



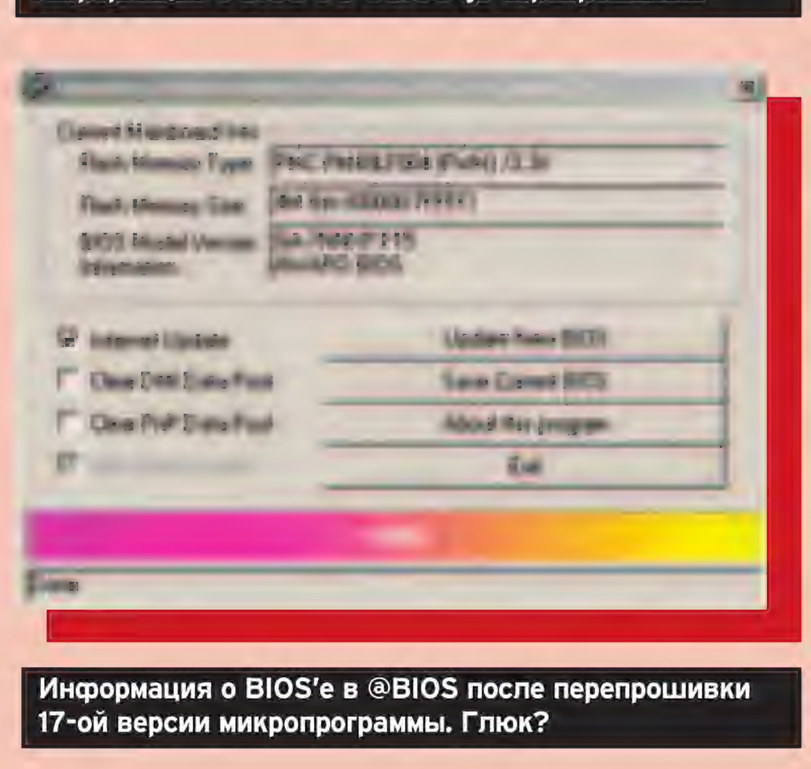
По какой-то причине прошивка «не пришлась впору»



Прошивка из-под DOS программой AWARDBios Flash Utility



Информация о BIOS'е в @BIOS до перепрошивки.



Информация о BIOS'е в @BIOS после перепрошивки 17-ой версии микропрограммы. Глюк?

автор: Роман Костенко

Смерть винту!

Замоддить винчестер я собирался давно, но что-то меня всегда останавливало: то было жалко резать исправный винт (дело это все-таки стремное), то со временем было туго. Но постепенно в моих компьютерах оставалось все меньше девайсов, не подвергнутых жесточайшему моддингу, и я все чаще стал заглядываться на винт.

прорубаем окно в харде

Инструментарий

Итак, что же понадобится для этого мода?

Материалы

- винчестер, любой фирмы и объема;
- коробочка от CD;
- светодиоды, цвет и количество ограничивается только твоей фантазией;
- тонкие соединительные провода;
- резистор;
- силиконовый герметик;
- малярный скотч, карандаш.

Опционально

- паста ГОИ и кусок ткани;
- шкурка;
- палочка термоклея;

Инструменты

- дрель и сверла;
- электролобзик или дремель;
- набор надфилей;
- паяльник;
- набор отверток;
- пистолет для герметика;
- трезвый ум, острый глаз и прямые руки моддера :).

Первый контакт

Сразу приступать к истязанию хорошего HDD не очень рационально – сперва нужно было получить некоторые разведданные. Первый мой опыт резки HDD был произведен с винтом объемом 40 Мб от компа «Robotron EC 1843». Для справки: этот ПК был выпущен в далеком 1991 году. На нем я и решил отработать технологию и «набить» руку. С роботроновского винчестера была откручена и снята алюминиевая верхняя пластина, затем дремелем в ней было вырезано окно такой же формы, как и сама крышка. С боков я отступил достаточно места, чтобы установить под пластину плекс. На термоклей было посажено 3-миллиметровое оргстекло. Затем в корпус HDD были вставлены два 5-миллиметровых синих светодиода для подсветки, которые я запитал от выходов розетки питания девайса. Получилось неплохо, только размерчик древнего HDD был великоват для установки в кейс, и я подумал, что пора браться за современные винты.

Через некоторое время один хороший человек подарил мне винчестер Seagate на 4.3 Гб, 1999 года выпуска. Он был неисправен, не определялся в BIOS'e, но физически работал: блины крутились, головка двигалась. Я решил замоддить его – все же жалко было резать свой исправный винчестер.

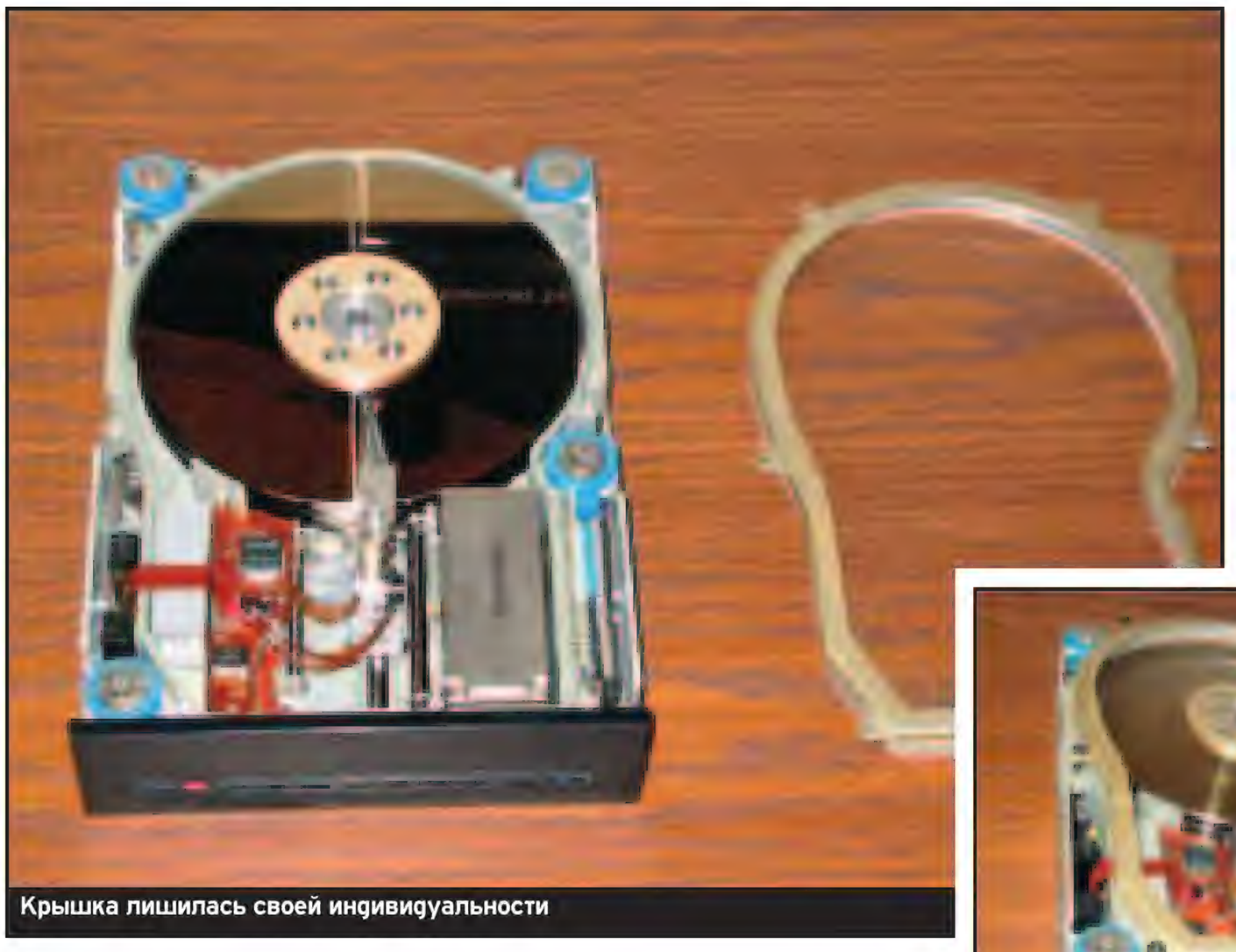
Проблемы HDD мода

Хотя на западных мод-сайтах в статьях-гайдах пишут, что вскрывали и резали даже исправные винты, и что они после мода еще и работали, но ведь неизвестно, как долго. Их все-таки собирают в стерильной атмосфере и чистом от пыли воздухе. Ведь если на диски винта при сборке-разборке попадет даже малейшая пыль, неизбежно появятся бэды. Кстати, все вышесказанное не относится к современным многогиговым монстрам. Тут все однозначно: вскрыл, и HDD наверняка перестанет определяться BIOS'ом. Так что я бы тебе насто-

Первая жертва

ятельно не рекомендовал резать свой рабочий хард, если не хочешь потерять ценную личную инфу. Экспериментировать лучше с достаточно старыми винчестерами, пусть даже и рабочими. В случае чего – невелика потеря, а если все получится, то ты сможешь похвастаться рабочим (!) замоденным винтом. Фишка-то не в том, чтобы его потом юзать, а в том, чтобы внутри корпуса что-то клево крутилось и светилось. Так что лучше купить неисправный HDD за 100 рублей и промоддить его.

Вот как рекомендуют разбирать-собирать винт в домашних условиях: В ванной включают горячую воду, чтобы пыль осела во влажной атмосфере, затем аккуратно и быстро раскручивают винты верхней крышки, снимают ее, а сам винчестер немедленно упаковывают в целлофановый пакет и кладут в подходящую коробку. Затем производят все необходимые действия с отдельными частями девайса, тщательно очищают их от всякого мусора и мелких частиц и так же собирают все обратно.


Крышка лишилась своей индивидуальности

40-меговый старик открыл потроха всем ветрам

Начнем-с!

Мой винт был изначально в защитной прорезиненной «броне» (шумопонижающая технология Seagate). Естественно, первое, что пришлось сделать – снять ее, чтобы можно было открутить верхнюю крышку. Для выкручивания винтов понадобилась спец-отвертка, так как головки у винтов «заточены» под ключ-звездочку. У меня такого не нашлось, поэтому я юзал обычную плоскую отвертку со сточенным жалом. Затем я оторвал наклеенную сбоку полоску, соединяющую крышку и корпус винчестера. Таким образом крышка была снята.

Дальше необходимо было снять приклеенную металлическую пластинку на крышке.

О ее назначении я могу только догадываться: либо она нужна для лучшего рассеивания тепла, либо для механической защиты HDD от бабуина с топором :). Эта пластинка была очень качественно приклеена, и я, используя две отвертки, отодрал ее с большим трудом. После этих манипуляций крышка стала «слегка» поцарапанной, но это и не важно.

После разборки HDD открытые всем ветрам блины были немедленно упакованы в целлофановый мешок.

Крутится, светится, но не НЛО :).

Прорезаем форточку

Теперь можно обклеить крышку скотчем и заняться разработкой дизайна окна. Форму окна я разработал с учетом профиля приклеенной ранее пластины, так как на этом месте остались некрасивые выбоины – результат ее выселения.

Приступаем к резке. Аккуратно высверливаем отверстия для пилки лобзика в тех местах крышки, где планируется начать распил, и там, где пилкой не получается пропилить нужные изгибы. При резке главное – аккуратность, так как алюминий – металл тонкий, и крышку можно безвозвратно испортить. После резки обрабатываем края окна надфилем и при желании мелкозернистой шкуркой. Получается фигурное окошко с ровными, гладкими краями.

Стекольно-малярные работы

Теперь застеклим HDD. Берем стекло от коробочки из-под компакт-диска, заклеиваем с двух сторон скотчем. Надо защитить скотчем обе стороны, потому что при резке плекс может поцарапаться и придется либо заполировывать царапины, либо вы-

Подопытный винт неплохо защищен

Крышка имеет жалкий вид, зато потроха хороши!

резать новую заготовку. Прикладываем к стеклу крышку винта, обводим контуры окна. Делаем припуск на вклейку 5 мм, то есть рисуем второй контур больше первого на эти самые 5 мм.

Стекло очень тонкое – примерно 1 миллиметр, поэтому при резке надо опять действовать очень аккуратно. Я, честно говоря, когда резал, испортил две заготовки. Чуть посильнее надавишь, и бам! – трещина. Приходится оставлять еще один компакт без коробки. В итоге, третья заготовка у меня удалась. Теперь прикладываем стекло изнутри к крышке HDD, смотрим, ничего ли не мешает? Если изгибы плекса получились немного шире, чем нужно, и стекло не пролезает на свое место, шкуркой или электролобзиком подшлифовываем их до нужного размера. Когда стекло будет готово, можно отклеить остатки скотча и чуть-чуть подровнять шкуркой его торцы.

Также теперь можно снять скотч и с крышки винта. На этом этапе я рекомендую отполировать корпус HDD, хотя сам я сделал это немного позднее. Берем пасту ГОИ и тряпочку из фетра или драпа, то есть из плотных тканей. Наносим пасту и полируем круговыми движениями. Перед полировкой можно пройтись очень мелкой шкуркой для устранения царапин, если они есть. Отполированная крышка у меня стала блестеть, как после заводского хромирования.

Теперь наступает очередь вклейки стекла. Берем баллон силикона и пистолет. Выдавливаем понемногу силикон на края крышки с внутренней стороны, отступив от контура прорезанного окна 3-4 мм. Прикладываем стекло и придавливаем его небольшим грузом. Не тревожим конструкцию 6-8 часиков и получаем довольно-таки симпатичную крышку с окном.

А вот здесь будет дырка!

ручиваем винты, заклеиваем щель между винтом и крышкой изолентой или скотчем. Если в ближайшее время не собираешься открывать винт, то можно залить щель силиконом. Теперь подключаем молекс блока пита-

Да будет свет!

Теперь займемся светом. Достаем винт из пакетика и прикидываем, куда можно установить светодиоды. Я соединил два светика последовательно, запитав на 5 В через резистор на 120 Ом. Диоды крепятся на каплю термоклея, чтобы впоследствии можно было регулировать направление их пучка. Питание можно взять прямо с молекса, то есть просто подпаяться к дорожкам платы, а провода провести, используя разные технологические отверстия и вырезы.

Обновленный винт ярким маяком укажет тебе путь к родному компу

После того как силикон застынет, собираем наш винт. Я поставил на стойки, куда крепятся винты, шайбочки 1.5 мм толщиной, так как стекло и силикон образуют небольшое утолщение в верхней части крышки, а в мои планы совсем не входило, чтобы плекс задевал за блины. Далее надеваем крышку, подрубаем подсветку к БП и смотрим, как обстоят дела с освещением. При необходимости паяльником нагреваем клей и двигаем светики, направляя пучки света в нужную сторону.

Если все устраивает, снимаем крышку и протираем ее тряпочкой от пыли. Я использовал для этих целей аэрозоль для чистки экранов мониторов. Выдуваем попавшую пыль из самого HDD и снова надеваем крышку. Прик-

Все блестит и играет на солнце!

Немного нестандартное подключение HDD

ния к винчестеру, включаем комп и любуемся.

Лучшее место

Моддинговый винт стоит у меня в кейсе исключительно для красоты – восстанавливать его для хранения инфы я не собирался и не собираюсь, поэтому на вопросы: «А что если попробовать прочитать его S.M.A.R.T. атрибуты?» или «Не стоит ли попробовать реанимировать винт?» я отвечу – незачем, он мертв. Да и при его объеме, стоит ли оно затраченных усилий? На сегодняшний день 4 гига – смешная цифра.

Тем не менее, теперь надо подумать, куда этот декоративный HDD разместить, так, чтобы он хорошо был виден, но и не занимал место, необходимое для функциональных девайсов. Одно временя винт просто лежал у меня на дне кейса, освещая светодиодами внутренности компа. Однако недавно я поставил его на самый верх кейса в первый 5.25-дюймовый отсек. В верхней крышке кейса я вырезал фигурное окно и застеклил его тонированным стеклом от защитного экрана монитора.

Как водится, с размещением харда возникли большие траблы: мешала перекладина кейса, а винт входил в отсек только перпендикулярно, то есть не вдоль, а поперек. Нормально он не помещался – упирался в установленный на крыше вентилятор. Что поделаешь, маловаты будут эти mini-tower'ы!

Пришлось придумывать крепеж и переделывать перекладину кейса. Она нужна для жесткости каркаса, и просто так убрать ее нельзя. Крепилась перекладина на заклепки, и после их высверливания я закрепил ее на винтики. Также пришлось выпилить часть перекладины под размеры харда. Сам винчестер ставится перпендикулярно 5.25-дюймовым отсекам, левая его сторона через просверленные в перекладине отверстия крепится двумя стандартными винтами для HDD. Снизу винт в кейсе поддерживают салазки Hardcano-2, которые я тоже немного замоддил: покрасил корпуса термометров в цвет кейса, сделал их питание от компа, покрасил желтой флуоресцентной краской вентилятор, сделал ему подсветку двумя 3-миллиметровыми синими светодиодами и отполировал его гриль.

Так как HDD стоит поперек отсеков и питается от стандартного molex-разъема, для его нормального подключения пришлось пропилить технологическое отверстие в 5.25-дюймовой корзине. Винчестер отлично видно через верхнее окно, и можно понаблюдать, как вращаются подсвеченные диодами блины и дергаются головки. Красота!

Редакция выражает благодарность сайту www.modding.ru за помощь в создании статьи.

Мысли вслух

Кто-то может упрекнуть меня в том, что лишний кусок железа в корпусе – это непозволительная роскошь, но мне кажется, что эффект окупает все издержки. Ведь другим не обязательно знать, что винт нерабочий, и далеко не все сходу распознают в нем 4-гигового старика.

СЕНТЯБРЬСКИЙ НОМЕР
ЖУРНАЛА TOTAL DVD
УЖЕ В ПРОДАЖЕ

(game)land

"Дневники баскетболиста - это злая и беспощадная драма об ужасах наркомании с потрясающей игрой Леонардо ди Каприо и реалистичным сюжетом - своего рода предшественник «Реквиема по мечте», практически не уступающий фильму Даррена Аронофски в решительности и бескомпромиссности."

Борис Хохлов, Total DVD

Total DVD -
каждый номер
с фильмом на DVD

Складские высоты

Репортаж со склада крупной компьютерной фирмы

Редакция выражает благодарность компании «USN Computers» за помощь в подготовке материала.

Практически все покупатели компьютерного железа, выбрав подходящий по цене и характеристикам девайс, отыскав его в одном из магазинов, посмотрев на него и пощупав, рано или поздно оказываются перед окошком выдачи товаров, куда со склада поступает долгожданное приобретение. За этим окошком – большой загадочный «механизм» из людей и техники, скрытый от любопытных глаз. Что же происходит с товаром там? Насколько отличается жизнь складская от жизни витринной? Не холодно ли ему там, не жарко? Не прыгают ли там по нему стада полоумных бизонов? И почему же он, на наш нетерпеливый взгляд, так долго добирается до выдачи?! Эти и другие вопросы мы решили прояснить, посетив склад крупной компьютерной фирмы лично, для чего отправились в гости к компании «USN Computers», которая не побоялась пустить нас в святая-святых, за что ей наша сердечная благодарность.

Склады бывают разные...

На самом деле, товар проходит не один склад, прежде чем через окошко выдачи попадает к счастливому покупателю. Сперва партия поступает на транспортный терминал, откуда потом меньшими партиями распределяется по магазинам торговой сети и регионам. Но это не значит, что склад торгового центра маленький – в день через него проходит, например, до 600 CRT-мониторов и до 1000 корпусов системного блока. В одном комплексе со складом и магазином трудятся производство ПК и сервис-центр.

Вход

Но вернемся на склад. Как театр начинается с вешалки, склад начинается с двойных ворот, между которыми легко может поместиться шестиметровый грузовик. Над внутренними воротами установлена «тепловая завеса» - специальный обогреватель, который не дает холодному воздуху прорваться на склад, устроить сквозняк и понизить температуру. Кроме этого постоянная температура на складе поддерживается батареями центрального парового отопления. Девайсы, как и люди, работающие на складе, не любят резких перепадов температуры. Летом, конечно, это все не нужно, и в хорошую погоду ворота стоят открытыми.

Свистать всех наверх!

Товар приходит и уходит постоянно, и у складских работников уже выработалась своя «специализация»: кто-то круто рулит погрузчиком, кто-то имеет богатый опыт в приеме CRT-мониторов и сразу видит проблемы с упаковкой или комплектацией, кто-то наметанным глазом сходу определяет сколы на процах и т.д.

Коробки сгружаются с машины и аккуратно укладываются в штабеля, при

Руль погрузчика

этом выборочно вскрываются несколько упаковок и проверяется комплектация. Крупных дефектов (например, разбитая трубка у монитора), практически не бывает, так как упаковка рассчитана на то, чтобы защитить девайс в самой сложной ситуации, а вот отсутствующий силовой кабель или недоложенный в пачку DVD-привод – явление обычное. Тщательно товар проверят потом, на выдаче и, в случае чего, заменят. Другое дело – CPU, видеокарты и материнские платы, особенно в OEM-комплектации. Тут отсутствие сколов, царапин и прочих механических повреждений проверяется сплошняком, так как один маленький проц стоит довольно ощутимых денег, а ведь работники склада несут материальную ответственность за принятый товар.

Тут же, не отходя от грузовика, товар подвергается учету – штрих-коды считываются специальным сканером, и информация через терминалы мгновенно попадает в базу данных и становится доступна в магазине и на сайте фирмы. Если своего штрих-кода у девайса нет, то его ему наклеят. Ну и уж совсем редко на коробке могут что-то написать маркером.

Склад обеспечен по последнему слову техники: имеется Wi-Fi точка доступа и подключенный к беспроводной сети ноут, с которым можно прогуляться в отдаленный конец склада и проверить тот или иной товар.

Электрический погрузчик

И вот, скажем, корпуса по-хитрому (чтобы ничего не развалилось) уложены на поддон. Для пущей безопасности «постройку» обматывают прозрачной полиэтиленовой пленкой, чтобы закрепить ее наверняка. А дальше на сцене появляется звезда крупногабаритного склада – электрический погрузчик. Ты, наверное, сразу представил себе этакий кар, в котором нужно сидеть и крутить баранку? Нет, тут от

Рычаг подъема груза и кнопка TOTALSTOP

Значок на боку упаковки - сверху можно поставить не более 7 таких же коробок.

кара сохранилась только передняя часть, а сзади сделана большая рукоятка (как у ручного погрузчика), на которой расположены все элементы управления. Так и сама машина получается более компактной, и у оператора обзор лучше и маневренность побольше. При этом наша «тачка» не менее мощная – запросто ворочает поддон с мониторами и, несмотря на внешне не очень прочную конструкцию, спокойно поднимает на 1.5-2 человеческих роста 20-30 коробок с CRT-семнашками. Хватает погрузчика на 5-6 часов автономной работы, а батареи заряжаются в течение ночи от обычной розетки 220 В.

Управлять погрузчиком кому попало не доверят – тут нужен опыт. Цена ошибки высока: шутка ли, разбить поддон мониторов! Нужно немало сноровки, чтобы плавно опустить поддон с грузом на предназначенное для него (зачастую очень узкое) место. Естественно, на складских «хайвеях» погрузчик имеет самый высокий приоритет, и ему все уступают дорогу, а вот люди с тележками иногда сталкиваются, но не сильно :).

Размещаем

Размещение товаров на складе – это целое искусство. Ведь надо поставить все так, чтобы потом не пришлось по десять раз переставлять, чтобы ничего не потерялось и чтобы все девайсы были легко доступны. Например, 15-дюймовые LCD-мониторы ставят ближе всего к выдаче, так как они на складе долго не задерживаются.

Но как бы компактно не укладывался товар, площади пола все равно не хватит, поэтому штабели оборудования «растут» вверх, благо потолки у ангара, в котором располагается склад, очень высокие. Зрелище, конечно, не для слабонервных. Когда на пачку мониторов опускается еще одна пачка мониторов, весом несколько сотен килограмм, внутри все холодеет. Что же станет с тем моником, который в самом низу?! Но на самом деле ничего страшного тут нет – производители специально рас-

Наблюдая за работой погрузчика, мы подумали, а вдруг нам когда-нибудь, чтобы спасти свою жизнь, придется растаскивать таким девайсом груды коробок или бороться при помощи него с маткой чужих, поэтому попросили рассказать, как он работает :). Оказалось, совсем не сложно.
Большая штанга-рукоятка выполняет роль руля (вправо-влево) и «газа» (вверх – быстрее, вниз – медленнее). Большие красные косточки на «руле» - это ход вперед-назад. Также здесь есть кнопка бибикалки :). Справа на корпусе находится большая красная кнопка экстренного тормоза (total stop) и рычаг поднятия-опускания груза. Под рулем – панель управления батареей. На ней находится замочная скважина (без ключа погрузчик не будет работать – а ты думал!), переключатель режимов зарядки батареи и работы от батареи и индикатор заряда. А еще ниже спрятана вилка для подключения батарей к электрической сети.
Несмотря на всю простоту управления, чтобы чего-то с погрузчиком изобразить, нужно как следует потренироваться, а уж грузить мониторы вообще доверяют только специалистам.

считывают упаковку на такую нагрузку. На боку коробки есть знак – квадратики, один из которых с цифрой, обозначающей, сколько еще таких же коробок можно положить сверху. И уж этот норматив соблюдается строго. Однако прочная упаковка – это еще не повод залезать на продукцию с ногами. Встанешь на «неправильную» часть коробки и продавишь упаковку.
Но и это еще не все чудеса эффективного использования складского объема. На складе смонтированы специальные леса, на которых товар можно размещать в три «этажа». И хотя выглядят они не очень внушительно, внешность обманчива: леса выдерживают три тонны на верхнем «этаже». Например, наверху иногда располагается пачка UPS'ов, а аккумуляторы, как известно – вещь тяжелая.
Если товар «залежался», то он попадает в самые отдаленные уголки склада, чтобы не мешался на проходе. Но даже и этот товар не задерживается здесь больше, чем на две недели. Продукт уценяют, и он уходит со свистом.
Мы поинтересовались, есть ли такие устройства, которые могут негативно повлиять на другие товары, хранясь с ними рядом. Оказалось, что даже если такая вероятность и существует, все компьютерные девайсы все равно хранятся раздельно по группам, и монитор никогда не окажется в одном штабеле с UPS. Что же касается винтов, процов, флэшек и других малогабаритных товаров, то они вообще хранятся на отдельном складе.

Малогабаритный склад

Нет, сам этот склад вполне просторный, просто здесь хранятся маленькие, но дорогие вещи, типа видеокарт, CPU, карманных компьютеров, фотоаппаратов и ноутбуков. Здесь все организовано немного по-другому. Тут много стеллажей с большим количеством ячеек. Девайсы разложены по типу (материнка, видюха) и по фирмам-производителям. Но, несмотря на огромное количество ячеек, заплутать в поисках нужного продукта не получится, так как всем товарам при поступлении на склад присваивается внутренний номер, который состоит из номера стеллажа, полки и ячейки и записывается в базу данных.
Отдельная песня – CPU и память. Это, наверное, самые дорогие и самые мелкие девайсы. Они хранятся в отдельной комнате, запирающейся на кодовый замок, в которую имеют право входить только некоторые «авторизованные» сотрудники склада.

«Циклоп» в действии

Слежение

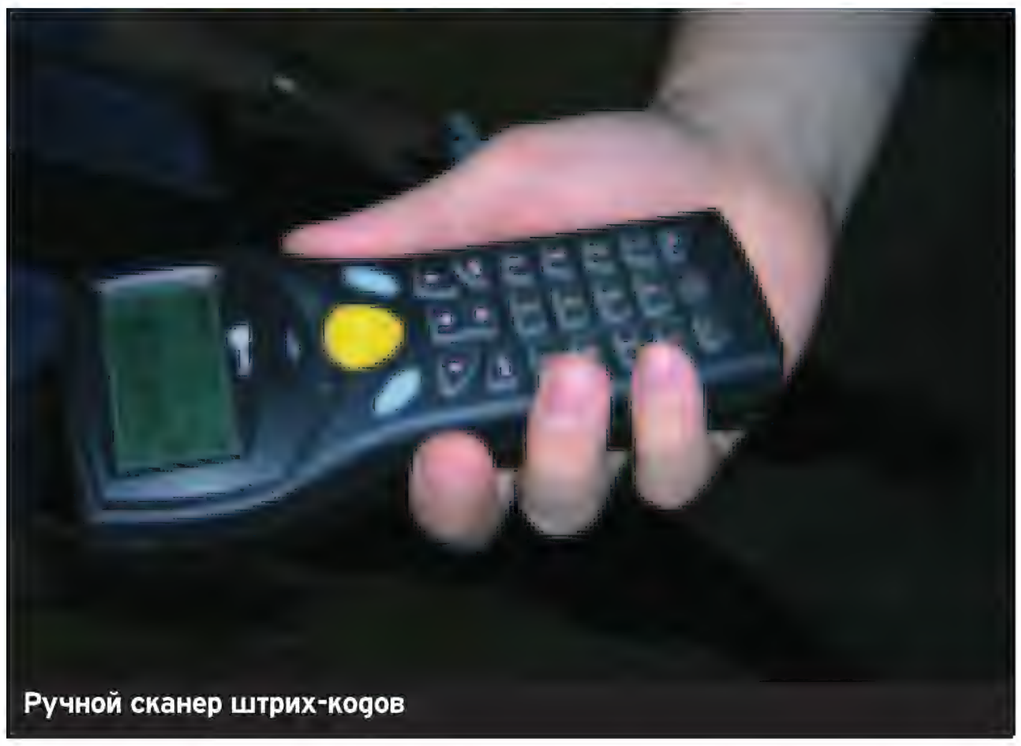
Неужели, в случае чего, у работника склада не возникнет желания скрыть следы неприятности? Не возникает. На складе установлены видеокамеры, которые пишут видео на харды целый день, и здесь это не бутафория, а жестокая необходимость. Если возникнет проблема, искать виновника долго не придется, да и чужой на склад никто незамеченным не проберется. Однако это все предосторожности. На самом деле, сотрудники склада работают давно и выполняют свою работу профессионально. Новым сотрудникам дают опытного «наставника», который и последит, и поможет, и научит.
Кстати, камеры стоят и на выдаче, с нашей стороны окошка. Здесь они нужны даже больше, чем на складе. Есть покупатели, которые во время осмотра товара пытаются заменить его на испорченный аналог – с камер это очень хорошо видно. Так что они окупили себя уже не раз. Конечно же, за такие вещи никто тебя по головке не погладит. Это касается и хитрых любителей оверклокинга, которые думают, что смогут поменять не подходящий для разгона девайс на другой. Без причины никто менять ничего не будет, а все претензии рассматриваются только через сервис-центр.

«Неестественная» убыль

Нам было интересно, есть ли какой-нибудь норматив для некондиционного товара, например, один битый монитор на партию – нормально. Оказалось, что таких норм нет. В случае безвременной кончины какого-либо девайса, будут выяснять, по чьей вине она произошла, а вот такое явление, как пересортица – отнюдь не редкость. Пересортица – это когда вместо одной модели на складе оказывается другая, то есть недостача одних товаров, но избыток других. Действительно, индекс некоторых моделей, иногда очень существенно разных по цене, отличается всего лишь на одну букву, поэтому перепутать, особенно в спешке, легко. И если более дешевый продукт покупатель, скорее всего, принесет обратно (и его заменят), то дорогой – едва ли. Так что иногда кому-то везет :).

Уборка

Склад у многих ассоциируется с залежами пыли и свисающей с потолка паутиной, которые уж точно несовместимы с хранением компьютерной техники. Но



Ручной сканер штрих-кодов

мы, как ни искали, пыли не нашли :). Пол склада тщательно забетонирован и защищен особо прочным покрытием, чтоб бетон не раскрошился и не разлетелся по помещению в виде мелкого песка. Раз в день склад подвергается мокрой уборке. Но даже если бы все это не делалось, товар вряд ли успел бы запылиться, ведь в большинстве случаев он больше чем на 2-3 дня здесь не задерживается.

Люди и котлеты

Работники склада заботятся о товарах, а кто же заботится о работниках? О них заботится фирма, и это в ее же интересах. Работники склада одеты в удобные фирменные синенькие комбинезончики с большими карманами, поэтому у них всегда все под рукой, а управляться с большими коробками легко и приятно :). Также для работников предусмотрен душ и хорошая столовая. Так что никто в обеденный перерыв не располагается с термосом на коробках с мониками, не заливает их горячими щами и не заляпывает котлетами.

Почта

письма читателей

mail@xard.ru

FROM: СЕРГЕЙ СЕМЯТНЕВ
SUBJ: RANDOM MODEM

Модем внутренний Genius (Lucent Win Modem), мать – Chaintech CT-7AJA2 на чипсете KT133A. Модем не определяется с первого раза – нужно перезагрузиться один раз (очень редко – два, так же редко определяется при первой загрузке), причем такая проблема у меня уже давно, и я заметил, что вовсе не обязательно ребутиться в винде, а достаточно нажать заветные три клавиши перед ее загрузкой.

ЖЖ: Первое, что можно посоветовать – это почистить контакты модема ластиком. Второе – переставить плату в другой PCI-слот. Третье – скачать самые свежие драйвера для модема и материнской платы. Если ничего не помогло, то есть универсальный способ. Все заработает после следующих действий: перепрошей BIOS от KT400-C (можно от AMI, а можно и более старый – от AWARD). Перезагружай компьютер. Теперь есть два варианта: либо переписать настройки перераспределения IRQ и поставить обратно старый BIOS, либо оставить все как есть и жить преспокойно с новым BIOS'ом. Во втором случае, естественно, большинство оверклокерских наворотов новой микропрограммы работать не будут, так как во времена KT133A их попросту не было (например, RedStorm Overclocking еще не придумали).

FROM: TLN
SUBJ: VIDEO OVERCLOCK

Есть видео ASUS V9280SS Video Suite. Захотел поставить новую систему охлаждения, но радиаторы памяти (128 Мб) «сидят» на термоклее. Как снять радиаторы, не повредив память? Боюсь оторвать их вместе с чипами...

ЖЖ: Эта операция достаточно непростая и трудоемкая. Делать все придется на свой страх и риск – никакой гарантии мы тебе дать не можем. Намертво закрепленные на термоклее радиаторы снимаются при помощи очень тонкого и острого ножа (это основная часть процедуры, поэтому подойди к выбору ножа очень тщательно). Нож аккуратно, без сильного нажима нужно просунуть между радиатором и микросхемой. Постепенно клей режется, и радиатор отделяется (большого усилия прилагать нельзя, чтобы не расколоть микросхему). Учти, что использовать различные растворители опасно – есть вероятность повредить печатную плату. Можно для размягчения клея слегка нагреть радиатор паяльником (но ни в коем случае не перегреть!). После демонтажа радиатора остатки клея с его подошвы и с микросхемы нужно удалить нулевкой, стараясь не поцарапать поверхности. Для удаления клея с радиатора можно попробовать ацетон и другие растворители. И еще, выполняя вышеперечисленные операции, позаботься и о собственной безопасности, так как острый и тонкий нож может запросто повредить пальцы или кисть руки.

FROM: OLD_BOB
SUBJ: ВИДЕОКАРТА GEFORCE 2 GTS

В Windows перестала определяться видеокарта MSI GeForce 2 GTS, то есть она работает в стандартном разрешении 640x480, 16 цветов. Все попытки поставить detonator'ы не приводят ни к чему. В диспетчере устройств видеокарта отображается с восклицательным знаком.

ЖЖ: Если проблема не возникла после попытки разгона устройства или после смены прошивки, то возможны следующие варианты. Мог нарушиться контакт в AGP слоте – следует вынуть видеокарту, протереть все контакты ластиком и вставить обратно. Возможно, что при переустановке детонаторов какая-то часть предыдущего драйвера осталась в системе и конфликтует с новыми драйверами. Такое бывает очень часто, особенно если стояла английская версия, а ты поставил русскую. Нужно взять любой деинсталлятор и снести драйвера от видеокарты полностью. Можно вручную стереть все файлы, начинающиеся с nv*, или просто удалить само устройство в свойствах системы. После этого поставь детонаторы (лучше брать официальные релизы, а не бета-версии, и чем новее, тем лучше) и установи DirectX 8 или 9 версии. Если на видеокарте имеется видеовыход и по умолчанию основным дисплеем (в режиме «клон») установлен TV, на многих картах происходит блокировка изменения разрешения и частоты обновления экрана. В этом случае никакая смена драйверов не поможет – нужно просто выбрать в качестве основного устройства монитор.
В качестве деинсталлятора драйверов советуем использовать следующую утилиту: Advanced Uninstaller Pro 2003 (6.01), которая дает возможность быстро и качественно удалить программу, а вместе с ней и соответствующие ключи из реестра. Тулза доступна по этому адресу: http://innovative.fileburst.com/uninstaller/Advanced_Uninstaller6.exe. Можно также использовать специализированный деинсталлятор от NVIDIA и удалить полностью все, относящееся к видеокарте (например, NVCleaner (http://www.btinternet.com) автоматически «убивает» все файлы и записи в реестре). Если ничего из вышеперечисленного не устраивает, то попробуй Nasty File Remover (http://rudz.frac.dk) – утилита для удаления из системы драйверов оборудования NVIDIA, ATI, Matrox, Creative, S3 и некоторых других.

FROM: ALEGRIBOV
SUBJ: ПРОЦ И МАТЬ

У меня – материнская плата Chaintech 7NJS Zenith (не Ultra), напряжение на ядре по показаниям – 1.6 В, хотя для Barton 2800+ номинальное напряжение – 1.65 В (при установках в BIOS'е «по умолчанию»), а при увеличении напряжения до 1.7 В в показателях – 1.65 В. И еще мне поставили BIOS от Ultra версии, и появилась надпись, что чипсет – nForce2 400 Ultra. Так ли это?

ЖЖ: Глюки с показаниями напряжения – это, скорее всего, результат перепрошивки, и если все работает без сбоев, то не обращай внимания. Что касается второй части вопроса, основным отличием nForce2 400 Ultra от nForce2 400 является то, что первый поддерживает двухканальный режим работы с памятью. Кроме того, в новой версии чипсета была добавлена поддержка CPU Athlon 3200+, который не определялся nForce2 400, хотя и работал на матерях на основе него, позволяющих выставлять параметры для такого процессора. Соответственно, при условии, что производителем платы учтены все особенности чипсета, все матери на nForce2 400 имеют практически такие же рабочие характеристики (за исключением двухканального режима работы с памятью), как и платы на чипсете nForce2 400 Ultra. Надпись с приставкой Ultra сама по себе ничего не говорит и, скорее всего, просто записана в образ BIOS'а и относится к микропрограмме, а не к микросхеме. Чтобы проверить, Ultra чипсет или нет, можно либо посмотреть надпись на самом чипе, либо поставить вторую планку памяти, включить поддержку двухканального режима в BIOS и померить производительность до и после.

FROM: IMAX
SUBJ: ГЛЮКИ

При определении диска после записи/стирания CD происходит глобальное зависание системы, даже мышка не двигается! Спасает только reset. Но и после reset'а, если не вынуть болванку, система опять зависает во время инициализации дисков при загрузке. Хотя если вставить эту болванку в уже загруженную Винду, то она нормально читается, но тоже может зависнуть. Все вышеперечисленное происходит непостоянно: раза три-четыре определится нормально, а на пятый – опять зависает. Программ для записи испробовал море, начиная от виндошной писалки и заканчивая всем, что можно скачать в Интернете или купить на рынке (например, NERO и WinOnCd). Болванки использовал TDK CD-RW и Philips CD-RW – других просто не нашел.
Система: Windows XP SP1, плюс все обновления на сегодняшний день. Привод – TEAC CD-W552E.

ЖЖ: Версий таких «глюков» может быть море, но мы перечислим только самые распространенные и наиболее возможные. 1) Проблема в самом TEAC CD-W552E. Существует мнение, что до 40-скоростных моделей TEAC выпускала дисководы сама, а более поздние (до 52-х) выпускают уже в Ки-

тае с катастрофическим падением качества. 2) Девайс входит в режим PIO без твоего ведома. Быстро выставить режим UltraDMA можно с помощью диспетчера устройств («Панель управления / Система / Оборудование»). В нем необходимо найти нужный IDE-канал, и поставить режим UltraDMA. 3) Попробуй выключить авторан компакт-дисков (CD autorun), если после этого неполадка исчезла, то первоначально проблема крылась в Windows. 4) Как вариант, поставь CD-ROM на отдельный шлейф и выставь мастером. 5) Попробуй другие болванки. Возможно, те, что ты используешь, слишком низкого качества (например, технические болванки или подделки под TDK и Philips), из-за этого и возникают падения системы. 6) Переустанови всю систему «с нуля», так как очень часто XP страдает зависанием, если при загрузке в CD-ROM (DVD-ROM) находится диск.

FROM: ARKASHA
SUBJ: ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Проблема такая: во время shutdown'а системы иногда остается экран завершения работы WindowsXP, при этом комп до конца не выключается. То же бывает и при переходе в спящий режим: сразу после «засыпания» комп снова включается. Мать Gigabyte GA-7VA.

ЖК: Вариантов, как всегда, может быть несколько :). 1) Возможно, это действие вируса. Надо установить антивирус, скачать самые последние обновления и проверить память и все диски в системе. 2) Вероятно, ты выделил мало места под виртуальную память (swp), и Windows XP занимает часть оперативки (или наоборот), а время доступа к памяти разное, таким образом, некоторые фрагменты остаются занятыми. Необходимо протестировать память соответствующими утилитами. 3) Какая-то программа (служба) может некорректно выгружаться из памяти при завершении работы. Необходимо самостоятельно поочередно выгружать из памяти по одному процессу и смотреть на результат. 4) Поставь самые последние обновления/сервиспаки/патчи для системы (для WindowsXP достаточно, чтобы был установлен SP1). 5) Отключи welcome screen. 6) Переустанови/замени драйвера для материнской платы. 7) Проверь настройки в BIOS – возможно, там стоит автовключение по сигналу от сетевой карты/модема или по таймеру.

FROM: SLIMBOY
SUBJ: ДЕФРАГМЕНТАТОРЫ

Какие замены стандартному дефрагментатору посоветуете?

ЖК: Программ, как ты сам понимаешь, немало, но специально для тебя мы выбрали наиболее быстрые и стабильные. 1) Defragmenter (Windows 9x/ME/2000/XP) – небольшой, но удобный дефрагментатор, который способен работать полностью в автоматическом режиме. Однако есть одно «но»: программа не бесплатна. 2) Для Win9x тебе наилучшим образом подойдет Norton SpeedDisk for Win9x, который входит в пакет Norton Utilites 2000/2004. Но для семейства NT/2000/XP в комплекте Norton Utilites идет уже совершенно другая программа, в которой не осталось ничего от старого SpeedDisk'а. Пользоваться ею мы не советуем. 3) O&O Defrag для NT 4/2000/XP (ftp://ftp.oo-software.com/ pub/oodefragv65/ oodpe_6_5_851_enu.exe, 7 Mb) может работать с файловыми системами FAT, FAT32, NTFS, NTFS5, массивами Volume/Stripe Sets, запускаться в фоновом режиме и по расписанию. 4) Raxco PerfectDisk (http://ftp.raxco.com/pub/download/pd60/pd60ds.exe, 5 Mb) предназначен для дефрагментации дисков в любой файловой системе. Фишкой является технология «SMART Placement», которая позволяет размещать файлы в зависимости от частоты их использования.

FROM: DOREMI
SUBJ: QP

Часто в обзорах вижу примерно такие строки: «Это модель XP3200+ на ядре Barton с частотой шины 200 (400DDR) МГц...». Что обозначают числа в скобках? Когда на процессорах P4 написана частота системной шины 800, то она действительно 800 или это и есть 800QP?

ЖК: В данном случае число до скобок – это реальная частота, в скобках – «эффективная». Например, в технологии DDR (Double Data Rate) данные передаются по фронту и по срезу тактового сигнала, отсюда и получается удвоение эффективной частоты по отношению к реальной. Компания Intel в процессорах P4 использует не удвоение, а учетверение реальной частоты – QuadPumped (800 МГц QP = 200 МГц * 4). Но это не значит, что от удвоения (или учетверения) частоты производительность удваивается (учетверяется), потому что кроме номинальной пропускной способности шины есть еще и другие факторы (например, латентность памяти). Реальная FSB редко бывает больше 200 МГц.

FROM: НИКОЛАЙ ДВОРНИК
SUBJ: PIII

Привет, любимый журнал. Сейчас у меня появилась возможность немного апргрейдить свой компьютер, поэтому начал активное изучение прайсов различных фирм. И тут появился один, очень важный для меня, вопрос – что обозначают буквы E или EB после указания частоты процессора в прайсе? Например, CPU Intel Pentium III-800EB или CPU Intel Pentium III-800E? И что вы посоветуете купить?

ЖК: Привет! Первый процессор PIII был построен на ядре Katmai, изготавливался по технологии 0.25 мкм, имел 100 МГц шину (FSB), кэш L2 на картридже, который работал на половине частоты ядра. Суффикс B означает шину в 133 МГц, а суффикс E – ядро Coppermine, выполненное по технологии 0.18 мкм, и встроенный кэш L2. EB, соответственно, и то и другое одновременно. Думаем, выбор очевиден.

FROM: DIMON
SUBJ: МОНИК :)

По счастливой случайности стал обладателем очень старого монохромного монитора BMM-3105. Он вроде бы работает, экран светится, но подключить его к карте SVGA невозможно, так как у него 9-штырьковый разъем. Подскажите, будет ли он работать с современной видеокартой? Если нет, то что делать?

ЖК: Тебе достался монитор стандарта EGA. Такие применялись более 10 лет назад и использовались с машинами типа XT и даже с первыми i80286. Для решения проблемы тебе необходимо либо раздобыть карту ISA с поддержкой EGA (конечно, только в том случае, если на материнской плате есть EISA разъем, что сомнительно, так как они пропали с матплат во времена первых Pentium'ов), либо PCI-карту (например, от CirrusLogic), которая одновременно поддерживает и VGA и CGA. Только учти, что драйвера для таких девайсов найти сейчас практически нереально. Какой напрашивается вывод? Правильно – на помойку :)!

FROM: АНДРЕЙКА
SUBJ: ВКЛЮЧЕНИЕ ОТ КЛАВИАТУРЫ

Хочу заставить компьютер включаться от нажатия клавиши на клавиатуре или по двойному щелчку мыши, но ничего не работает! В чем может быть проблема?

ЖК: Во-первых, форм-фактор твоего системника должен быть ATX. Во-вторых, включение от клавиатуры и мыши должно поддерживаться в BIOS – поищи в настройках. В-третьих, следует посмотреть в инструкцию к материнской плате, затем найти джампер, который отвечает за включение от клавиатуры. Обычно он находится в районе портов PS/2, под блоком питания. Переведи джампер в противоположное состояние, так как «по умолчанию» эта функция выключена (не всегда, но очень часто).

FROM: HARDMAN
SUBJ: ЗВУК ДЕРГАЕТСЯ

В процессе проигрывания звукового файла при любом обращении системы к винчестеру звук начинает дергаться и пропадает, а когда чтение с HDD прекращается, компьютер в «убыстренном» режиме «доигрывает» пропущенный звук. Кто виноват? Что делать? HDD – Fujitsu MPE3064AT.

ЖК: Первое, что нужно сделать – переустановить драйвера для звуковой карты и материнской платы. Если после этого эффект остался, то «виноват» метод доступа к диску: вместо DMA у тебя идет доступ в режиме PIO. Разница между этими режимами в том, что в DMA процессор инструктирует HDD о процессе передачи, а дальше переходит на выполнение других задач, пока диск не завершит процесс самостоятельно. В режиме PIO процессор пропускает через себя каждый байт с винчестера. Да, следует учесть, что максимальная скорость PIO – 16 Мб/с, а DMA – 100-133 Мб/с. Необходимо выставить для HDD режим UltraDMA. Если опять ничего не получилось, то, скорее всего, виноват сам винчестер – слишком много сбоев при чтении.

В следующем номере:

Тесты

Ноутбуки – замена настольному компьютеру

ТВ-тюнеры

Бытовые маршрутизаторы

Материнские платы LGA775

Тест-сравнение процессоров на разных сокетах

Струйные принтеры

Инфо

Мелочи железа

Эволюция памяти

Технология Cash

FAQ

Практика

Разгон CPU на LGA775

Ремонт: как пользоваться мультиметром

Моддинг акустики

Октябрь 2004

ЖЕЛЕЗО

НА DVD ПРИЛОЖЕНИИ

- Фильм «Секретарша»
- 50 фрагментов лучших фильмов
- Тесты для настройки ДК

КАТАЛОГ ВСЕХ ДИСКОВ, ВЫПУЩЕННЫХ В РОССИИ ЗА ПОЛГОДА

350 ОБЗОРОВ

• рецензии на фильмы • данные о качестве изображения, звука и дополнительных материалов • биографии и фильмографии актеров

ТРЕТИЙ ВЫПУСК

GUIDE DVD

LG

Life's Good

FLATRON™

freedom of mind

FLATRON F700P

Абсолютно плоский экран
Размер точки 0,24 мм
Частота развертки 95 кГц
Экранное разрешение 1600x1200
USB-интерфейс

Dina Victoria
(095) 688-61-17, 688-27-65
WWW.DVCOMP.RU

Москва: АБ-групп (095) 745-5175; Акситек (095) 784-7224; Банкос (095) 128-9022; ДЕЛ (095) 250-5536; Дилайн (095) 969-2222; Инкотрейд (095) 176-2873; ИНЭЛ (095) 742-6436; Карин (095) 956-1158; Компьютерный салон SMS (095) 956-1225; Компания КИТ (095) 777-6655; Никс (095) 974-3333; ОЛДИ (095) 105-0700; Регард (095) 912-4224; Сетевая Лаборатория (095) 784-6490; СКИД (095) 232-3324; Тринити Электроникс (095) 737-8046; Формоза (095) 234-2164; Ф-Центр (095) 472-6104; ЭЛСТ (095) 728-4060; Flake (095) 236-992; Force Computers (095) 775-6655; ISM (095) 718-4020; Meijin (095) 727-1222; NT Computer (095) 970-1930; R-Style Trading (095) 514-1414; USN Computers (095) 755-8202; ULTRA Computers (095) 729-5255; ЭЛЕКТОН (095) 956-3819; ПортКом (095)777-0210; **Архангельск:** Северная Корона (8182) 653-525; **Волгоград:** Техком (8612) 699-850; **Воронеж:** Рет (0732) 779-339; РИАН (0732) 512-412; Сани (0732) 54-00-00; **Иркутск:** Билайн (3952) 240-024; Комтек (3952) 258-338; **Краснодар:** Игрек (8612) 699-850; **Лабытнанги:** КЦ ЯМАЛ (34992) 51777; **Липецк:** Регард-тур (0742) 485-285; **Новосибирск:** Квеста (38322) 332-407; **Нижний Новгород:** Бюро-К (8312) 422-367; **Пермь:** Гаском (8612) 699-850; **Ростов-на-Дону:** Зенит-Компьютер (8632) 950-300; **Тюмень:** ИНЭКС-Техника (3452) 390-036.

DVD ЭКСПЕРТ – новый журнал
о технике для домашнего кинотеатра

Читайте в сентябре:

- Подробные обзоры лучших моделей месяца, а также:
- 32 теста DVD-плееров (от $120 до $13000);
- 33 теста AV-ресиверов и усилителей (от $200 до $5000);
- 24 теста акустических систем (от $375 до $12000);
- 19 тестов видеопроекторов (от $1500 до $30000);
- А также сравнительные тесты широкоэкранных кинескопных телевизоров, плазменных телевизоров, ЖК-телевизоров)

Каждый номер с фильмом на DVD

Смотрите в сентябре –
легендарный фильм
Акиры Куросавы

«РАН»